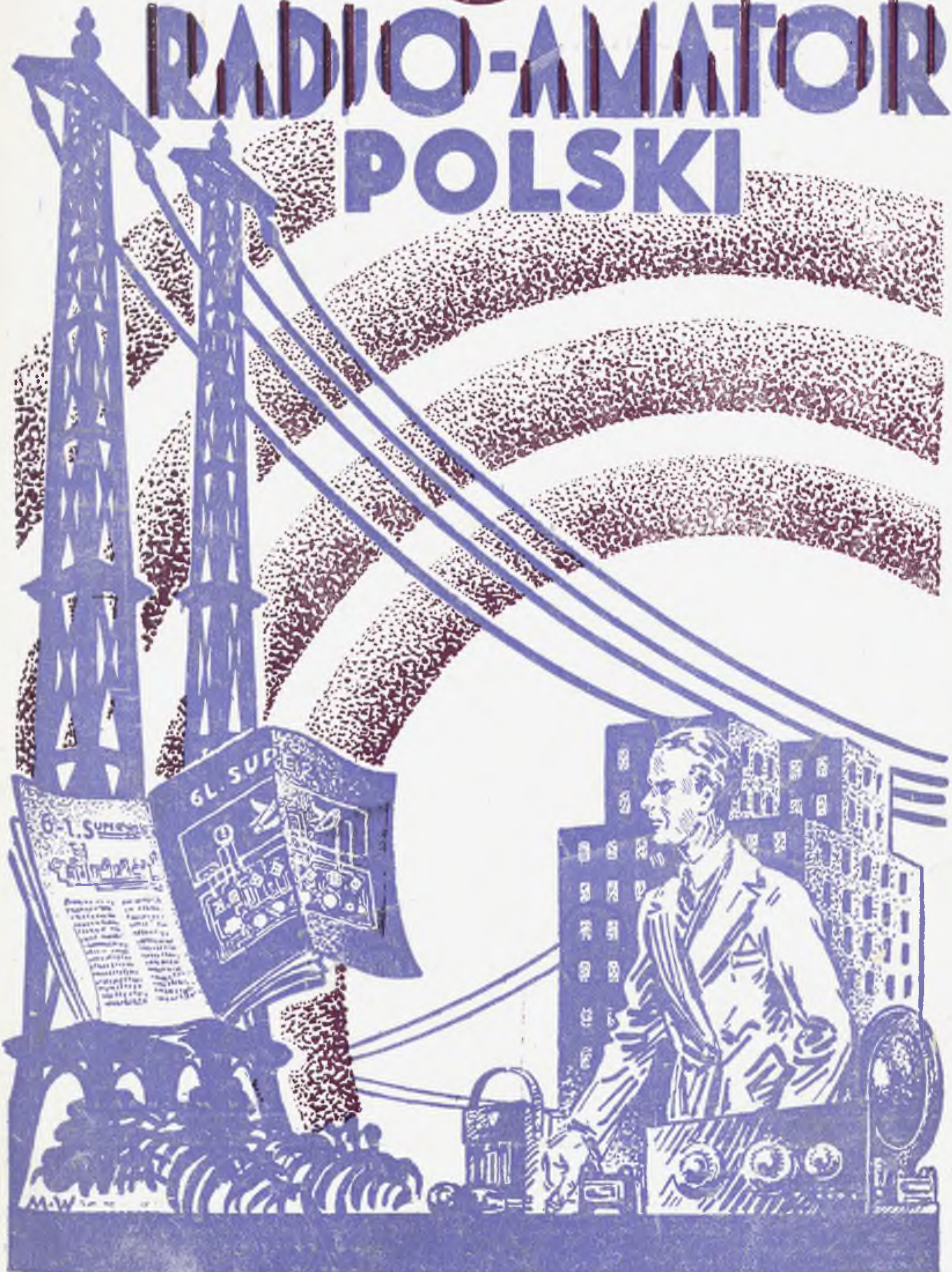
ROK 4

Nº 8

CENA 2 ZŁ.

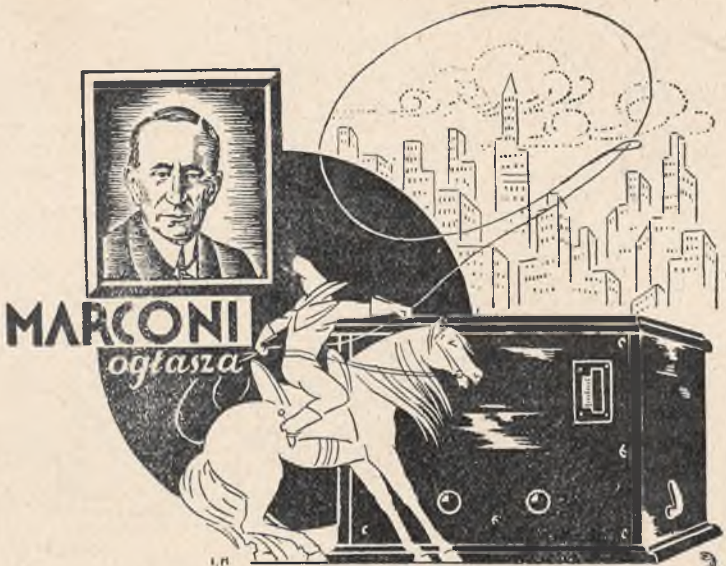
RADIO-AMATOR POLSKI



WARSZAWA SIERPIEŃ 1930 R



NAJLEPSZE SĄ
RADJOODBIORNIKI
TYPU
MARCONI
JAN MUCHARSKI
POLSKIE ZAKŁADY MARCONI S.A.
WARSZAWA. DYREKCJA I FABRYKA UL. NARBUTA 29
SKLEP: MARSZAŁKOWSKA 142. ŁÓDŹ PIOTRKOWSKA 84
LWÓW AKADEMICKA 14



ZASIĘG *nowej* EKRADYNY *model 1930*

zadowoli najbardziej wymagającego radjosłuchacza.

EKRADYNA mod. 1930 oddaje czysto i wyraźnie wszystkie stacje europejskie.

Dzięki olbrzymim kapitałom Centrali Zakładów Marconi w Londynie, masowej produkcji i najdłuższemu doświadczeniu, Polskie Zakłady Marconi są w stanie zaofiarować pełnowartościowy, luksusowy (4-ro lampowy, zelektryfikowany lub w zastosowaniu do baterji i akumulatorów aparat po przystępnej cenie.

MARCONI — dziś, jak 30 lat temu — zajmuje przodujące miejsce w przemyśle radjowym.

Nic więc dziwnego, że i w Polsce radjoodbiorniki Marconi cieszą się największym popytem, albowiem:

POCZĄTEK I SZCZYT RADJOFONJI TO

Marconi

POLSKIE ZAKŁADY MARCONI S. A.

WARSZAWA, Dyrekcja i Fabryka ul. NARBUTTA 29.

Salon Demonstracyjny: WARSZAWA, ul. MARSZAŁKOWSKA 142.

ŁÓDŹ, Piotrkowska 84,

LWÓW, Akademicka 14.

1840

DO NABYCIA WSZĘDZIE GDZIE SPRZEDAJĄ SOLIDNE WYROBY KRAJOWE

RADIO-AMATOR POLSKI

MIESIĘCZNIK POPULARNO-TECHNICZNY

ZATWIERDZONY PRZEZ MINISTERSTWO WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO

REDAKTOR
Inż. K. Siennicki

REDAKCJA i ADMINISTRACJA
Warszawa, Chmielna 29
Tel. 306-01

WYDAWCA:
„Wydawnictwa Radjowe"
Sp. z ogr. odp.

PRENUMERATA KWARTALNA ZŁ. 5. — KONTO P.K.O. 15.850

ROK 4 SIERPIEŃ 1930 № 8

SPIS RZECZY:

Od redakcji.

Ostatni miesiąc w radjotechnice zaznaczył się obok przygotowań do szeregu wystaw radjowych (Berlin, Lipsk, Bukareszt, Paryż, Lion, Londyn, Manchester i inne) szczególnem ożywieniem w dziedzinie organizacyj radjowych, a więc odbył się międzynarodowy zjazd krótkofalowców w Antwerpji oraz polski zjazd krótkofalowców w Poznaniu, we wrześniu zaś ma się odbyć analogiczny w Londynie. Obok tego rozpoczęły się już przygotowania do wielkich konferencji radjowych w Kopenhadze i Madrycie, które odbędą się w latach 1931 i 32.

Na ożywienie międzynarodowego ruchu organizacyjnego szczególnie jasno wskazuje mowa senatora dr. de San Martino w senacie włoskim, którą podajemy osobno w streszczeniu. Porusza ona zagadnienie niezwykłej doniosłości: sprawę kontroli państwowej nad transmisjami radjowemi: fonicznemi i graficznemi, które dotychczas nie podlegały co do treści żadnej reglamentacji a tymczasem dzieją się na tem polu poważne nadużycia jak np. agitacja wywrotowa na obcych terenach prowadzona przez pewne państwa, jak naruszenie cudzoziemskich praw autorskich przez różne radjofony, jak rozsiewanie tendencyjnych, niepokojących wiadomości i tp., a op ócz tych nadużyć zdarzają się częste niedokładności i opóźnienia w podawaniu tak doniosłych dziś urzędowych komunikatów meteorologicznych i tp. Oficjalnie z inicjatywą tej reglamentacji ma wystąpić wkrótce rząd włoski. Dotyczyć ona musi nie tylko stacyj oficjalnych, ale i radjoamatorskich. Na szczęście jednak wszystkie państwa europejskie coraz więcej się liczą z opinją i znaczeniem radjoamatorów, a więc jesteśmy przeświadczeni, że ani w Kopenhadze, ani w Madrycie, ani na konferencji ostatnio projektowanej — w myśl uchwał międzynarodowej konferencji krótkofalowców w Antwerpji — nie będą radzić o radjoamatorach bez radjoamatorów i że w delegacji polskiej również znajdą się przedstawiciele radjoamatorów.

Zjazd krótkofalowców
w Poznaniu.

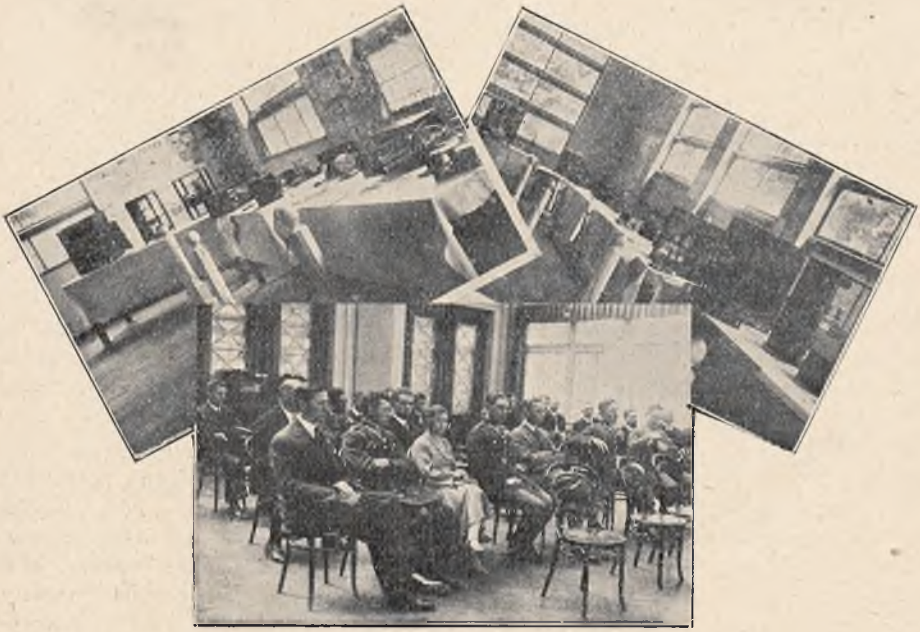
W związku z pięcioleciem polskiego krótkofalarstwa odbył się w Poznaniu w dniach 3 i 4 sierpnia drugi ogólno-polski zjazd krótkofalowców, oraz wystawa krótkofalowa zorganizowana w jednym z pawilonów Wystawy Komunikacyjnej.

W Zjeździe wzięło udział kilkudzisięciu członków Polskiego Związku Krótkofalowców z różnych okręgów. Oddziały: Lwowski, Zachodnio Polski i Warszawski były reprezentowane przez członków zarządów okręgowych, wojsko reprezentował dowódzca pułku radjotechnicznego ppłk. inż. Karaffa - Kraeutekraft. Zarząd główny P. Z. K. był reprezentowany przez Inż. K. Siennickiego, a w obradach wziął również udział p. wojewoda Moskalewski, jako członek Oddziału Poznańskiego i przedstawiciel dyrekcji Międzynarodowej Wystawy Komunikacji i Turystyki.

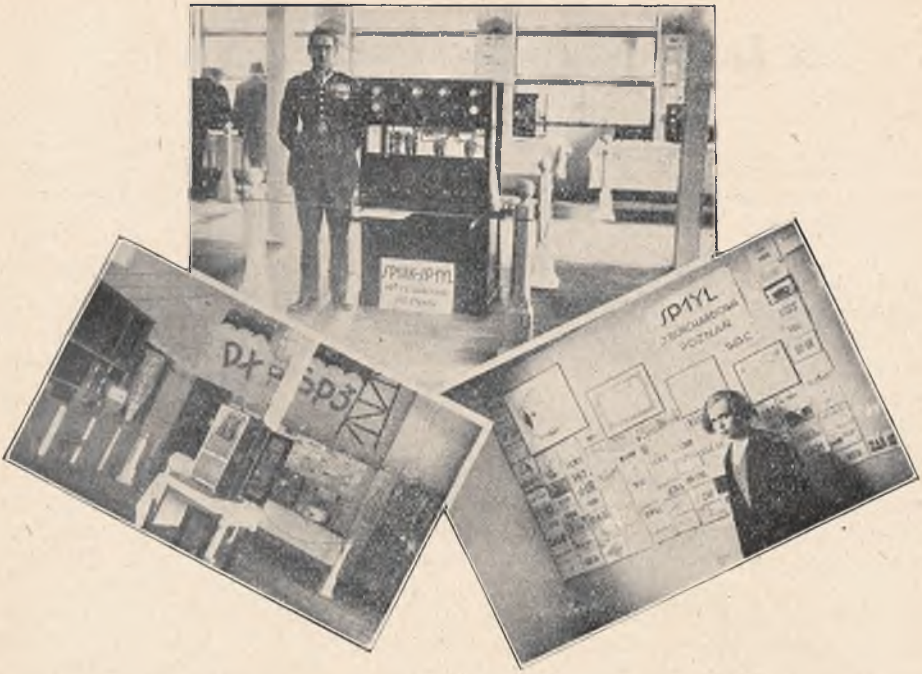
Obradom przewodniczył w pierwszym dniu ppłk. inż. Karaffa - Kraeuterkraft, w drugim zaś inż. Truszkowski z Warszawy.

Po mowach powitalnych ppłk. Karaffy-Kraeuterkrafta w imieniu wojskowości, inż. Kowalenko w imieniu Ministerstwa Poczt i Telegrafów — odczytano sprawozdanie majora Politowskiego z Międzynarodowego Kongresu Krótkofalowców w Antwerpji, na którem major Politowski był obecny, jako delegat Związku Krótkofalowców. Następnie ppłk. Karaffa - Kraeuterkraft zwraca uwagę na rolę obozu przysposobienia radjotechnicznego, wojskowego, kreśląc zadanie i charakter tych obozów, poczem postanowiono już w bieżącym roku wysłać z każdego okręgu po kilku członków do tych obozów.

W wolnych wnioskach poruszono cały szereg bardzo żywotnych spraw między



U góry: dwa fragmenty z wystawy krótkofalowej w Poznaniu.
U dołu: posiedzenie członków Zjazdu.



U góry: kpt. Burchard (SP1AK) przy swoim nadajniku. Na prawo: kapitanowa Burchardowa (SP1YL) przy zbiorze swoich kart. Na lewo: fragment z wystawy krótkofalowej w Poznaniu.

innemi w sprawie godzin nadawania, opłat, nowej ustawy etc. Pierwszy dzień obrad zakończono zwiedzeniem wystawy krótkofalowej i wspólnym obiadem w salach restauracji Belweder.

Drugi dzień zjazdu rozpoczęto zwiedzaniem studja i aparatur nadawczych Radja Poznańskiego, poczem w godzinach popołudniowych przystąpiono do dalszych obrad. Sprawozdanie z działalności centrali Polskiego Związku Krótkofalowców złożył imieniem zarządu głównego p. Inż. K. Siennicki. Nad sprawozdaniem powyższem wywiązała się dosyć obszerna dyskusja po wyczerpaniu której Zjazd uchwalił udzielenie absolutorjum zarządowi głównemu P. Z. K. za dotychczasową jego działalność, prosząc jednocześnie o dalszą energiczną akcję propagandową. W dyskusji nad sprawami odnośnie organu P. Z. K. „Krótkofalowca Polskiego", duże wrażenie wywarło przemówienie jego redaktora, p. Bartza nacechowane obywatelskiem stanowiskiem i chęcią służenia ogólno-polskiemu ruchowi krótkofalowemu.

Sprawozdanie okręgowe złożyli w imieniu okręgu Lwowskiego p. redaktor Bartz i w imieniu okręgu Zachodnio-polskiego p. kpt. Burchard.

W wolnych wnioskach zostały poruszone sprawy ujednostajnienia polskich kart QSL i związanej z tem sprawy propagandy targów zachodnich, które to kwestje oddano do załatwienia między klubem zachodnio-polskim a zarządem głównym.

Przed zamknięciem zjazdu przewodniczący złożył podziękowanie dyrekcji Wystawy Międzynarodowej Komunikacji i Turystyki w osobie p. Wojewody Moskalewskiego za łaskawy protektorat i udzialenie lokalu dla Zjazdu i Wystawy, oraz zarządowi okręgu Zachodnio-polskiego P. Z. K. za zorganizowanie tych imprez. Na zakończenie zjazdu p. ppłk. inż. Karaffa-Kraeuterkraft wygłosił przemówienie, wyrażając nadzieję, że obrady zjazdu wydadzą w krótkim czasie owoce w postaci pchnięcia polskiego ruchu krótkofalowego na tory wydajnej i energicznej pracy.

ODBIORNIK 0-D-1

Odpowiadając na potrzeby szerokich rzesz niezamożnych społeczeństwa miejskiego zamieszczamy poniżej nadzwyczaj starannie opracowany przez nas tani i praktyczny odbiornik głośnikowy zasilamy z sieci prądu zmiennego. Dość powiedzieć, że wraz z lampami i zasilaczem cena jego wynosi około 150 zł.

ZALETY:

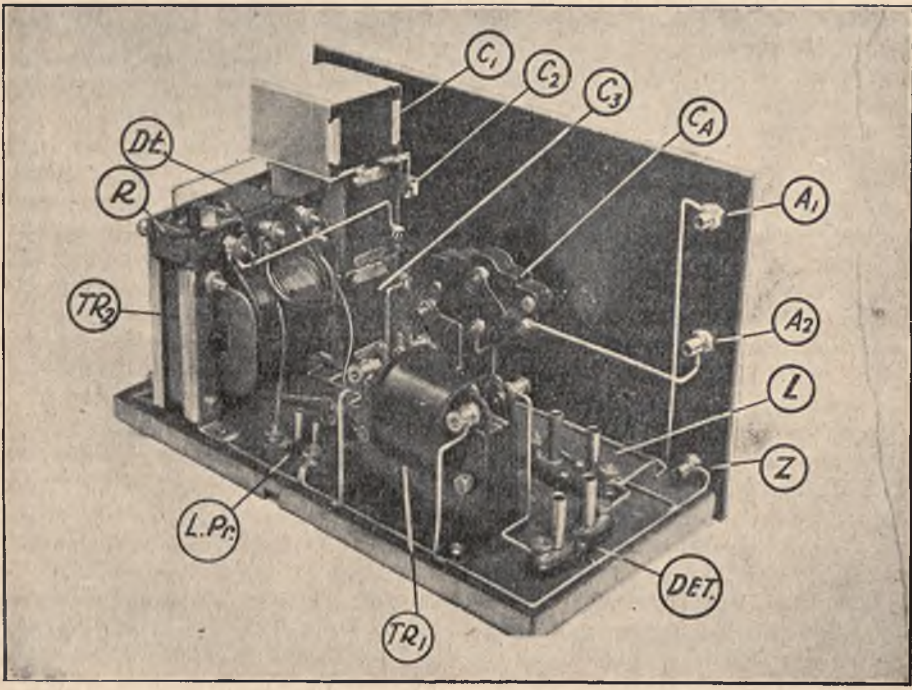
Wszystkim Radjo-Amatorom wiadomo, że odbiornik detektorowy posiada następujące zalety: jest najtańszym ze wszystkich odbiorników lampowych w budowie i w eksploatacji i daje przytem najczystszą audycję, pozbawioną zniekształceń, jakie występują w odbiornikach lampowych.

Jedyną wadą odbiornika detektorowego jest zbyt mała siła odbioru, nie pozwalająca na odbiór głośnikowy.

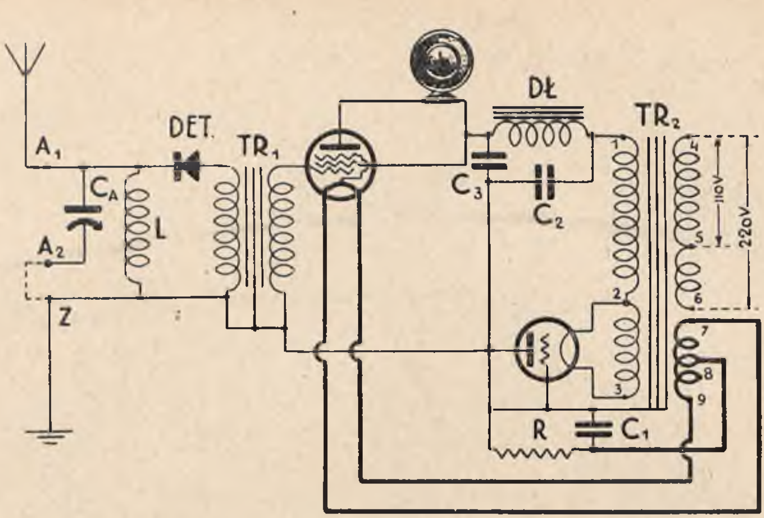
Ale, budowanie odbiorników detektorowych, to nie radjoamatorska rzecz, powie większość Szanownych Czytelników, zato tanie rozwiązanie odbioru głośnikowego, jest rzeczą radjoamatorską, powiemy na to my. Wychodząc z tego założenia postaraliśmy się o zmontowanie takiego odbiornika, który dałby silny i czysty odbiór głośnikowy lokalnej stacji, a pod względem prostoty, obsługi i kosztów inwestycyjnych oraz eksplotacyjnych nie odchodził daleko od odbiorników kryształkowych.

Oto nasze racje:

Najpopularniejszym odbiornikiem stosowanym dla odbioru głośnikowego stacji lokalnej i kilku zagranicznych, jest odbiornik dwu lampowy, składający się z audjonu z jakąkolwiek reakcją i jednego stopnia wzmacniacza małej częstotliwości. Pominąwszy narazie koszt części składowych tego odbiornika, krótko przedstawimy rezultaty pracy i koszt eksploatacji.



Rys. 1. Widok odbiornika z tyłu. Oznaczenia literowe zgodne z rys. 2.



Rys. 2. Schemat zasadniczy odbiornika z zasilaczem.

Selektywność jego jest tak mała, że we wszystkich miastach z lokalną stacją radjofoniczną odbiór stacyj zagranicznych jest całkowicie zagłuszony.

Pozostaje zatem tylko odbiór stacji lokalnej.

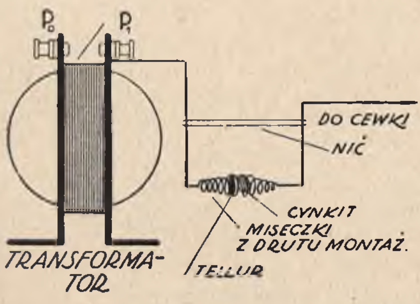
Drugą słabą stroną takiego odbioru głośnikowego stacji lokalnej, jest pewne zniekształcenie audycji, oraz konieczność perjodycznego nabywania nowych bateryj anodowych, co jest nietylko kosztownem, ale i kłopotliwem obciążeniem odbioru. Pozatem akumulatory stale wymagają dozoru, a zelektryfikowanie odbiornika t. j. zaopatrzenie go w transformator żarzenia i prostownik anodowy, oraz zamiana lamp na żarzone prądem zmiennym, podnoszą koszt odbiornika przeszło dwukrotnie, a zastosowanie samego tylko prostownika anodowego pozostawia koszt jeszcze niemal na wysokości dwukrotnej, a przytem pozostawia kłopot związany z doładowywaniem akumulatora.

Wobec powyższego postanowiliśmy zrezygnować z deteckji lampowej, zato usprawnić do maksimum wzmacnianie małej częstotliwości i zastosować całkowite zasilanie z sieci. W rezultacie otrzymaliśmy odbiornik z zasilaczem w cenie dwulampowego bez zasilacza, ale o sprawności takiej, jak ten ostatni. Dokonaliśmy zatem rzeczy bardzo ciekawej i pożytecznej.

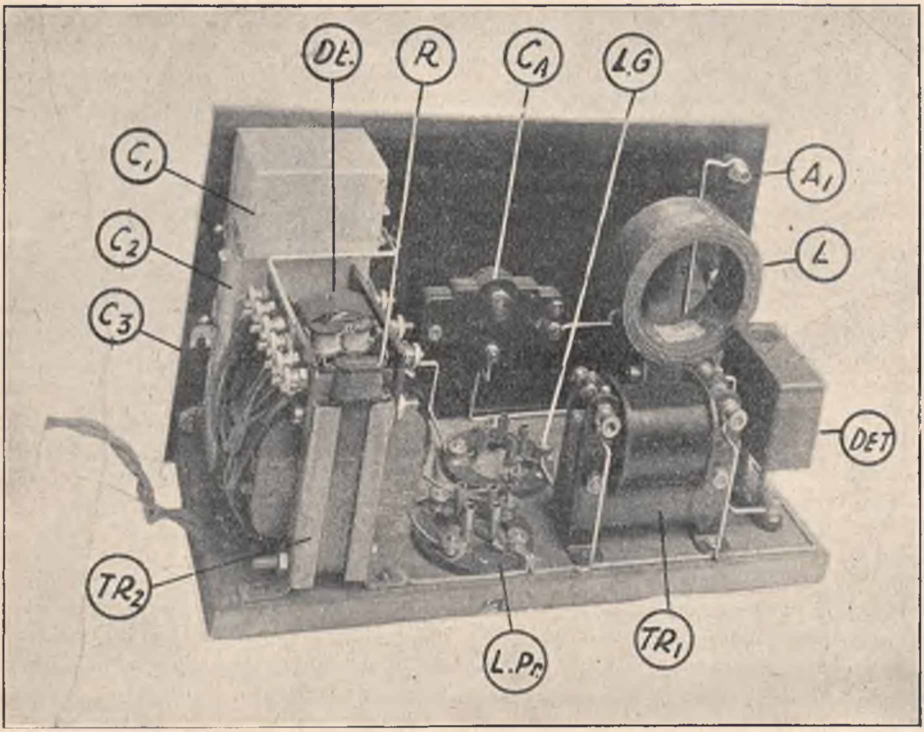
OPIS UKŁADU.

Obwód anteny zastosowaliśmy strojony z cewką komórkową i kondensatorem obrotowym m'kowym. Prądy antenowe prostujemy detektorem stykowym nie wymagającym regulacji i ciągłego dozoru jakim jest detektor utworzony z pary detektorowej tellur — cynkit (podobne właściwości może mieć wiele innych par detektorowych).

Obwód detektora przez transformator sprzęga się z obwodem głośnikowym. Ponieważ energietyczne obciążenie uzwojenia wtórnego transformatora jest tutaj nieduże, możemy zastosować transformator o przekładni większej — mianowicie 1:10. żeby ze słabych stosunkowo sygnałów zde-



Rys. 3. Uproszczony sposób wykonania detektora stykowego (Det. na rys. 2).



Rys. 4. Inny widok odbiornika. Oznaczenia uzgodnione z poprzedniemi rysunkami.

tektorowanych otrzymać odrazu odtwarzanie głośnikowe postanowiliśmy zastosować lampę o wybitnych właściwościach wzmacniających i głośnikowych.

Taką lampę jest lampa pentatronowa. (B 443 Philipsa lub RES 164d Telefunken).

Dla zasilania z sieci prądu zmiennego zastosowaliśmy transformator specjalny i lampę B 406 wzgl. RE 114 wzgl. P 410. Jako filtra użyliśmy dławika własnej konstrukcji, trzy kondensatory po 2 μF, a dla wytworzenia napięcia ujemnego — opornik R.

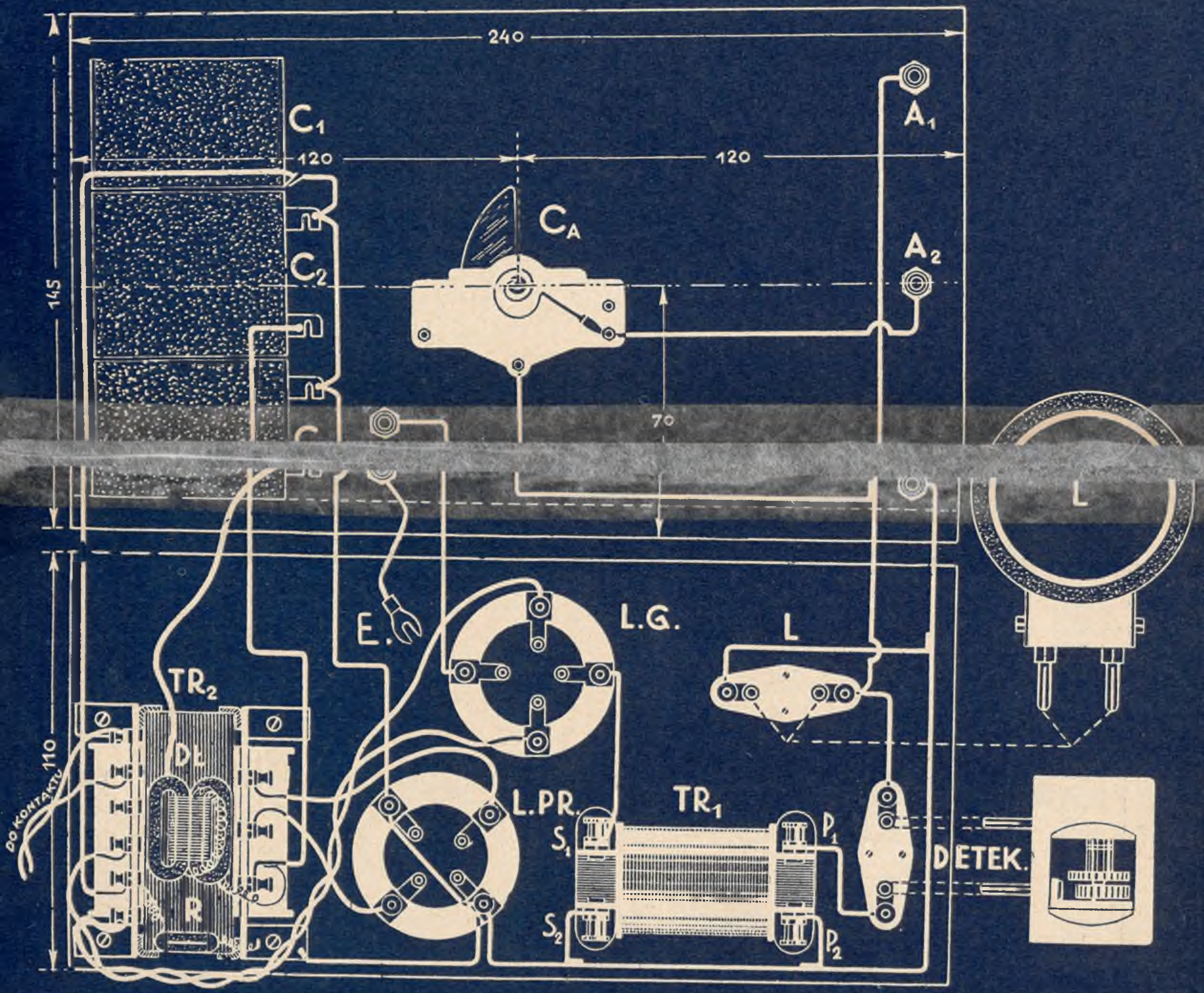
Nie omawiam szczegółów schematu zasilacza jako rzeczy elementarnej, nowicjuszów natomiast odsyłamy do specjalnego artykułu w № 8 RAP. z roku ubiegłego. Wykonanie praktyczne omówimy nieco niżej.

SPIS CZĘŚCI.

1 płyta bakelitowa 140 × 145 × 3 mm
1 kondensator 500 cm. „Orso" (na rys. Ca)
1 skala do tegoż 50 mm. „Plastolit"
2 podstawki do cewek (Dla cewki i detektora)
1 transform. 1/10 Erwit
1 detektor stały „Filaryt"
1 cewka komórkowa 50 zw. (dla Krakowa, Pozn., Kat. Łodzi, Lwowa i Wilna) albo 125 zwojówi (dla Warszawy)
5 gniazdek telefonicznych
3 kondensatory po 2 μF „AH" (C_1, C_2 i C_3)
2 podstawki lampowe
2 nabiegunnikowe cewki głośnikowe po 2000 Ω do wykonania dławika
1 nabiegunnikowa cewka słuchawkowa 2000 Ω jako opornik R
1,5 metra sznura elektrycznego
1 wtyczka elektryczna
1 transformator prostowniczy „Rex" mały
15 śrub do drzewa średnicy 3 mm.
2 metry drutu montażowego

Po zestawieniu cen powyższych części, oraz włączywszy koszt lamp, zestawimy

ODBIORNIK O-D-1 ZELEKTRYFIKOWANY



odbiornik w cenie około 150 zł., to jest przy tym samym wydatku, a nawet nieco niższym, otrzymamy te same wyniki, co z odbiornikiem 2 lampowym baterjowym, zyskujemy ponadto na czystości odtwarzania i koszcie utrzymania.

Z wyżej wymienionych części na uwagę oraz szersze omówienie zasługują

1⁰ Detektor, który powinien być dla wygody „stały", czyli dwukryształowy, odpadnie w tym wypadku kłopot szukania czułego punktu. Taki detektor można wykonać bardzo łatwo samemu, przy wydatku około 1 złotego. W tym celu nabywamy pare detektorową cynkit — tellur i stykamy ją ze sobą niezbyt mocno, mocując według rys. 2.

Aby przy tem nie narazić się na przerwę w czasie audycji w razie ewentualnego wstrząsu, należy druty ściągnąć nicią. Detektor taki będzie tak samo pracował jak fabryczny, a tańszy będzie o całe 4 złote.

2⁰ Transformator małej częstotliwości winien posiadać zasadniczo przekładnię, jak największą, nap. 1 : 20, ale to stosuje się tylko do transformatorów bardzo dobrych, gdyż przy transformatorach tańszych, przy tak dużej przekładni będą tak wielkie straty, że nie będzie ona wykorzystana, wystarczy zatem w zupełności przekładnia 1:6 do 1:10 i ta ostatnia została zastosowana w odbiorniku modelowym.

3⁰ Transformator prostowniczy posiada następujące uzwojenia: pierwotne dla sieci 120 wolt i 220 volt dla żarzenia lampy prostowniczej, dla płytki lampy oraz dla żarzenia lamp prostowniczych.

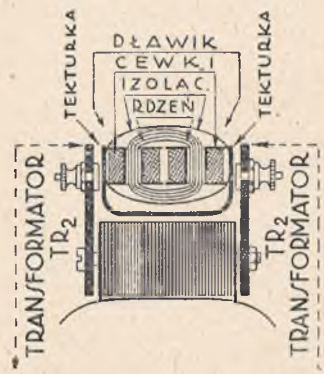
Uzwojenia te, w transformatorze „Rex" są oznaczone przy zaciskach cyframi: dla sieci 120 v—4 i 5 dla 220 wolt-cyframi 4 i 6.

Uzwolenie dla lampy prostowniczej jest oznaczone przy zaciskach cyframi 2 i 3; uzwojenia dla płytki lampy prostowniczej oznaczone cyframi 1 i 2. Oprócz tego dla żarzenia lamp odbiorczych służy uzwojenie oznaczone cyframi 7 i 9, zacisk środkowy oznaczony cyfrą 8, służy do przyłączenia minusa napięcia anodowego.

Prostownik anodowy z takim transformatorem oraz lampą zastosowaną jako prostowniczą B 406, lub równorzędną, daje prąd wystarczający dla zasilania odbiornika 3 lampowego. Rozumie się, że może być tutaj zastosowany inny fabrykat, albo możemy wykonać podobny transformator sami według danych w № 6 RAP. z roku 1929 str. 1215.

4⁰ Dławik możemy zastosować oryginalny, skonstruowany specjalnie do filtrów, lub możemy zamiast tego zastosować wtórne uzwojenie transformatora małej częstotliwości, ale dla naszych celów wystarczy w zupełności dławik skonstruowany z nabiegunnikowych cewek głośnikowych po 2000 omów każda, w sposób przedstawiony na rys. 5. Drut na rdzeń należy stosować 0.3 do 0.4, oczywiście żelazny i nawinąć go równo zwój obok zwoju przekładając przez szpary cewek aż do zupełnego, ścisłego wypełnienia ich.

Tak wykonany dławik wstawiamy pomiędzy płytki pertinatowe z zaciskami na transformatorze dla usztywnienia podkładamy pod dławik korytko z tekturki.



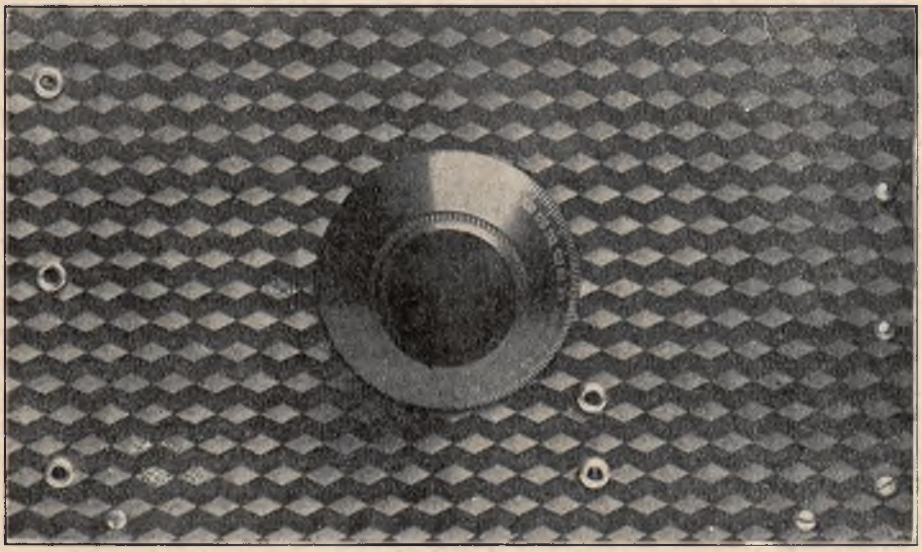
Rys. 5. Sposób wykonania dławika i umieszczenia go na transformatorze TR_2.

5⁰ Opór R 2000 omów jest oporem drucianym i tutaj zamiast kosztownych potencjometrów zastosowaliśmy cewkę słuchawkową, można, nawet lepiej jest zastosować cewkę głośnikową, gdyż ta ostatnia posiada grubszy drut.

Rozmieszczenie części odbiornika wskazują fotografje i rysunek montażowy.

Po zmontowaniu odbiornika i sprawdzeniu połączeń według 2 załączonych schematów przystępujemy do próby.

Antenę załączamy w zależności od długości fali stacji lokalnej, albo do gniazda AD, albo do gniazda AK. Przy załącze-



Rys. 6. Widok zewnętrzny odbiornika. Para wtyczek na prawo — służy do przyłączenia głośnika.

niu anteny do gniazda AD, gniazdo AK należy spiąć drutem z uziemieniem.

Antenę możemy stosować zewnętrzną, pokojową, lub korzystać z przewodów sieci oświetleniowej. W tym ostatnim wypadku należy się zaopatrzyć w tak zwaną „antenę świetlną", która jest kondensatorem blokowym o wartości od 300 do 1000 cm. i posiada postać wtyczki jednobiegunowej. Przy korzystaniu z przewodów oświetleniowych, jako z anteny—po załączeniu zasilacza do gniazda oświetleniowego nie mamy gdzie załączyć „anteny świetlnej". W tym wypadku należy albo zaopatrzyć się w rozgałęźnik oświetleniowy, albo dołączyć kabelek w gumie do jednego z bolczyków wtyczki oświetleniowej, drugi zaś koniec kabla dołączymy do anteny oświeleniowej, a tę dopiero załączamy do jednego z gniazdek antenowych.

Wartości cewek dla fal krótkich lub długich—konwencjonalne, a więc 50 zw. dla krótkich i 125 dla długich.

Po włączeniu głośnika i przyłączeniu zasilacza do sieci, kontrolujemy stopień szumu prądu miejskiego, a o ile okaże się, że przeszkadza przy audycji, należy zmienić porządek połączenia końcówek jednej z cewek dławika. W czasie przerwy audycji natomiast toleruje się słabe buczenie prądu zmiennego.

Odbiór z „O — D — 1" jest tak silny, że wystarcza do zasilania dużego głośnika, przytem jest pozbawiony trzasków i zniekształceń, a szum prądu zmiennego w czasie audycji jest niesłyszalny,a największą zaletą naszego odbiornika jest praktycznie nic nie kosztująca eksploatacja.

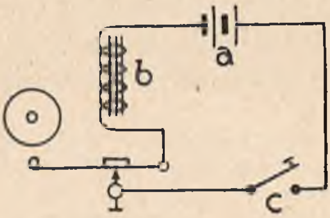
Na zakończenie dodam, że płytka lampy wzmacniającej B 443 otrzymuje przy tak skonstruowanym filtrze około 180 v, a ujemnie napięcie siatki leży około 20 v. Do wzmacniacza możemy zastosować jaką kolwiek inną lampę głośnikową, ale stracimy nieco na sile tak, że oszczędność 10 czy 15 złotych nie opłaci się, tembardziej, że jest to wydatek jednorazowy.

Zb. Witkowski.

Urządzenia ostrzegawcze i alarmowe

Doniedawna jeszcze urządzeniami ostrzegawczemi i alarmowemi zajmowała się tylko elektrotechnika prądów słabych i mechanika. Obecnie coraz bardziej czynną staje się radjotechnika i przez nią wprowadzone urządzenia wzmacniające prądy zmienne oraz fototechnika. W artykule poniższym autor opisuje ważniejsze rodzaje urządzeń alarmowych od najprostszych do najbardziej nowoczesnych.

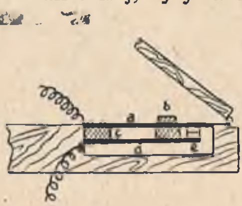
Od najdawniejszych już czasów człowiek starał się wszelkiemi siłami zabezpieczyć swe mienie przed rękoma niepowołanych, obmyślając w tym celu cały



Rys. 1. Najprostsze urządzenie alarmowe pracujące prądem alarmowym.

szereg skomplikowanych urządzeń, broniących bądź bezpośrednio, powierzonego ich pieczy dobytku, bądź też ostrzegających jego właściciela o zbliżającem się niebezpieczeństwie. Najprostszemi i najczęściej spotykanemi urządzeniami były najrozmaitsze dzwonki, lub inne, tym podobne instrumenty, które poruszane niebacznie, np. przy otwieraniu drzwi lub okien, dźwięczały głośno, alarmując domowników.

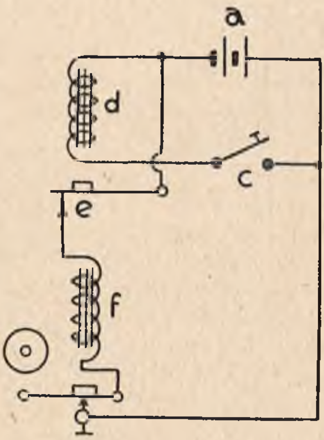
Wszelkie jednak urządzenia, oparte na zasadzie mechanicznej, były zarówno skom-



Rys. 2. Sposób wykonania klucza.

plikowane jak i niepewne w działaniu. Poważne ulepszenia w tym kierunku przyniosły dopiero zdobycze elektrotechniki, a w ostatnich czasach zdobycze radja, które i na tem polu oddaje ludzkości niczem niezastąpione usługi. W niniejszym artykule postaram się omówić chociażby najważniejsze z tych genjalnie obmyślanych urządzeń, począwszy od najprostszych sygnałów dzwonkowych, aż do skomplikowanych central sygnalizacji przeciwpożarowej, których precyzyjne działanie jest prawdziwą chlubą nowoczesnej elektrotechniki prądów słabych.

Instalacje alarmowe, działające na zasadzie elektromagnetycznej dzielą się za-

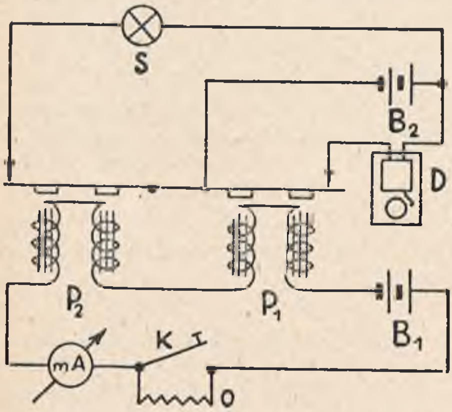


Rys. 3. Urządzenie alarmowe pracujące prądem roboczym.

sadniczo na dwie kategorje. Jedną z nich stanowią systemy pracujące t. zw. prądem alarmowym, drugą zaś—systemy pracujące prądem t. zw. roboczym. Zasadę ich działania, jak również konstrukcję ilustrują nam najlepiej rys. 1 i 3.

Na rys. 1 widzimy układ połączeń urządzenia ostrzegawczego, pracującego prądem alarmowym. Prąd ten z baterji galwanicznej *a* skierowany jest tu na dzwo-

nek elektryczny *b*, który odezwie się wówczas, gdy obwód prądu zostanie zamknięty kluczem *c*. Klucz ten może być umieszczony dowolnie przy każdem oknie lub drzwiach i zawierać obwód prądu z chwilą ich otwarcia. Konstrukcja takiego klucza widzimy na rys. 2. Sztabka mosiężna *a*, zaopatrzona jest na jednym końcu w otwór, w którym może poruszać się swobodnie guzik z masy izolacyjnej *b*. Pod sztabką tą, przymocowana do niej paskiem izolacyjnym *c* sprężyna *d*, posiada na końcu kontakt *e*. Cały klucz wpuszczony jest w futrynę w taki sposób,



Rys. 4. Udoskonalenie sposobu poprzedniego.

że zamknięte ich skrzydło,, naciskając na guzik *b*, przerywa prąd w punkcie *e*, Gdy drzwi zostaną otwarte, skrzydło ich zwalnia natychmiast guzik *b*, a sprężyna *d*, wracając do swego normalnego położenia, zamyka obwód prądu. Przewody doprowadzone są oczywiście zarówno do sztabki *a*, jak i do sprężyny *d*.

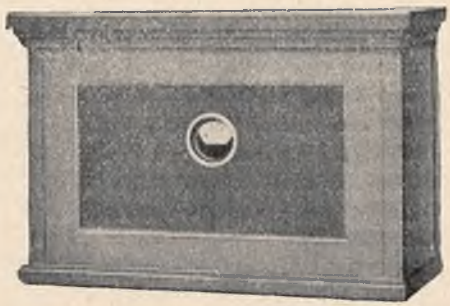
Tego rodzaju urządzenia alarmowe są dziś bardzo rozpowszechnione dzięki swej prostocie i minimalnemu zapotrzebowaniu energji elektrycznej, płynącej tylko w chwili alarmu. Poważną ich wadą jest natomiast łatwość unieruchomienia całej instalacji przez proste przecięcie przewodników, co każdy ,,porządny'' złodziej łatwo wykonać potrafi.

Niedogodność tę usuwają zupełnie instalacje pracujące prądem roboczym. W tym wypadku w części zasadniczej, czyli nadawczej instalacji, przepływa stale bardzo słaby prąd, a jego przerwanie lub nawet najmniejsze osłabienie, wywołuje zarówno przez rozwarcie odpowiednio czułego klucza, jak i przez przecięcie, uszko-



Rys. 5. Ochronnik kasowy Siemensa.

dzenie, czy krótkozwarcie przewodów do niego prowadzących, wywołuje natychmiast odezwanie się sygnału. Schemat takiego urządzenia widzimy na rys. 3. Prąd z baterji *a* przepływa przez uzwojenie przekaźnika *d* i wraca poprzez zamknięty stale klucz *c* z powrotem do baterji. Jest to obwód nadawczy. Obwód odbiorczy składa się z tejże baterji *a*, kotwica przekaźnika *d*, kontaktu *e* i dzwonka *f*. Skoro tylko prąd w obwodzie nadawczym zostanie przerwany przez otwarcie kluczy *c* lub przerwanie czy uszkodzenie przewo-



Rys. 6. Aparat alarmowy Siemensa pracujący z urządzenia z rys. 5.

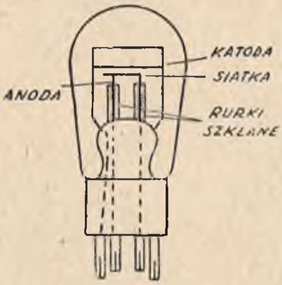
dów, a nawet tylko małe osłabienie natężenia tego prądu, kotwica przekaźnika *d* odskoczy od swego rdzenia, zamykając tem samem w punkcie *e* obwód odbior-



Rys. 7. Mikrofonowe urządzenie alarmowe.

czy i wywołując sygnał alarmowy dzwonka *f*. Urządzenia tego rodzaju, jakkolwiek znacznie czulsze od poprzedniego, można jednak łatwo unieruchomić, przecinając przewody bateryjne. Dlatego też w praktyce stosowane bywają dwie oddzielne baterje, zarówno dla obwodu nadawczego, jak i odbiorczego. Baterja obwowodu odbiorczego może być wówczas umieszczona wewnątrz ochranianego pomieszczenia, będąc tem samem niedostępną dla włamywacza. W niektórych wypadkach korzystnem jest, by aparatura automatycznie sygnalizowała nam uszkodzenie przewodów w odrębny sposób, aniżeli otwarcie klucza. Układ połączeń tak pomyślanej aparatury przedstawia nam rys. 4. W obwodzie nadawczym znajdują się dwa, szeregowo ze sobą połączone przekaźniki P1 i P2, klucz K, zabocznikowany oporem lub cewką O, czuły przyrządpo miarowy mA i baterja nadawcza B1. Obwód odbiorczy zawiera baterję B2, dzwonek D oraz sygnał świetlny S. Z chwilą, gdy otworzymy klucz K, wówczas natężenie prądu ulegnie osłabieniu dzięki włączonemu równolegle z kluczem oporowi O. Wówczas kotwica przekaźnika P1, który jest wrażliwy na stosunkowo silniejsze prądy — odskoczy i zamknie obwód prądu: baterja B2—dzwonek D—baterja B2. Jeśli zaś nastąpi uszkodzenie przewodów, wówczas prąd w obwodzie nadawczym zupełnie przestanie płynąć, kotwica czulszego przewodnika P2 odskoczy również a oprócz sygnału dzwonka D zapali się również sygnał świetlny S, umieszczony

poza tablicą szklaną, opatrzoną napisem „Przerwa na linji". Przyrząd mA służy do kontroli natężenia prądu roboczego. Najważniejszą i wymagającą największej precyzji w wykonaniu i działaniu częścią takiej instalacji jest oczywiście klucz K.

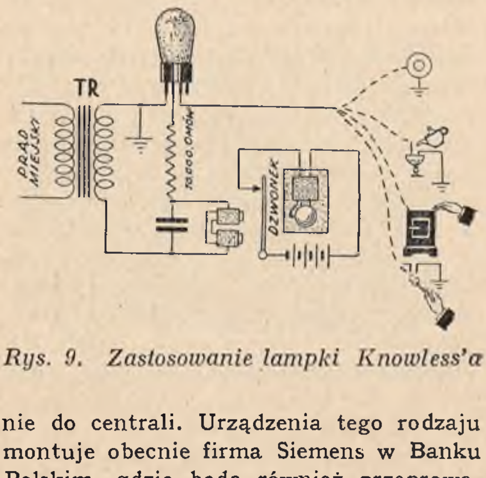


Rys. 8. Lampka alarmowa Knowless'a.

Chodzi bowiem przedewszystkiem o to, aby cała aparatura reagowała nietylko na przerwy prądu roboczego, ale też i na najdrobniejsze zmiany jego natężenia, powstające n. p. przy dotykaniu lub nawet zbliżaniu się do ochranianych przedmiotów. Rys. 5 przedstawia nam n. p. taki klucz Siemensa w zastosowaniu do ochrony drzwi kasy pancernej. Przyrząd ten składa się z ruchomego, wydrążonego ramienia, wewnątrz którego wbudowane są dwie różnoramienne dźwignie, mogące się poruszać w płaszczyznach prostopadłych do siebie. Dłuższe ramię tej dźwigni, umieszczonej wewnątrz wydrążonej rury porusza urządzenie kontaktowe, zaś ramię krótsze, zakończone czujnikiem, opiera się na płaszczyźnie drzwi kasy pancernej. Urządzenie kontaktowe łączy się dwoma przewodami z odbiornikiem (Rys. 6), zawierającym przekaźnik oraz dzwonek alarmowy, pracujący w układzie prądu roboczego, kontrolowanego przez widoczny po środku odbiornika amperomierz. Każde najlżejsze wstrząśnięcie ramienia kontaktowego, każda zmiana temperatury powierzchni kasy, wywołana n. p. przez palnik acetylenowy, lub też przecięcie, uszkodzenie, czy krótkie zwarcie przewodów, wywołuje sygnał alarmowy w centrali. Do każdego odbiornika można oczywiście włączyć po kilka kluczy, w tym wypadku jednak stosuje się ponadto dodatkowe tablice, sygnalizujące, przy pomocy zapalających się poza odnośnymi numerami, żarówek, z którego klucza sygnał alarmowy był wysłany.

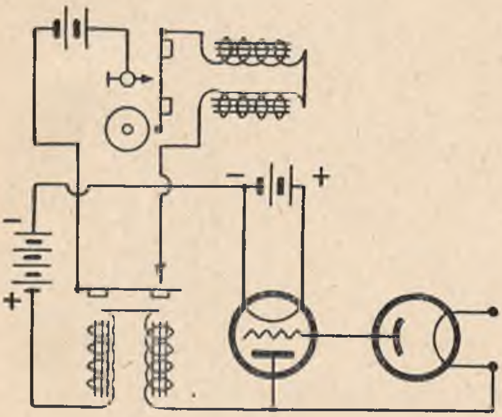
Kolosalny rozwój radjotechniki, a zwłaszcza techniki amplifikowania słabych prądów zmiennych o częstotliwości akustycznej, umożliwił konstruowanie ostrzegawczych urządzeń podsłuchowych, których zasadniczemi częściami jest mikrofon, amplifikator małej częstotliwości, wyposażony w lampy katodowe oraz głośnik. Mikrofon ustawia się n .p. wewnątrz skarbca i łączy przewodami z amplifikatorem, wzmacniającym 1000 krotnie najlżejsze prądy mikrofonowe. Prądy te ulegają wyprostowaniu i za pośrednictwem czułego przekaźnika uruchamiają dzwonek alarmowy w centrali Dyżurny urzędnik może wówczas przełączyć wyjściowe zaciski amplifikatora na głośnik i słyszeć najwyraźniej każdy szmer, dobiegający go ze skarbca (Rys. 7).

W ten sposób może on, nie narażając się samemu na niebezpieczeństwo, powziąść odpowiednią decyzję dla ujęcia złoczyńców. Zarówno mikrofon, amplifikator wraz z lampami, baterje i przewody kontrolowane są automatycznie, a każde ich uszkodzenie lub chwilowa niedokładność w działaniu sygnalizowana jest samoczynnie do centrali. Urządzenia tego rodzaju montuje obecnie firma Siemens w Banku Polskim, gdzie będą również przeprowadzone próby i doświadczenia nad precyzją jej działania.



Rys. 9. Zastosowanie lampki Knowless'a

Odrębną grupę urządzeń alarmowych, wyposażonych w lampy katodowe, stanowią aparaty, których działanie polega na wpływach pojemnościowych. Urządzenia tego rodzaju podzielić możemy na dwie kategorje. Jedną z nich stanowią instalacje, oparte na oddziaływaniach pojemnościowych na drgania wielkiej częstotliwości, wzbudzane w poszczególnych obwodach lampy, do drugiej zaś grupy zaliczamy urządzenia, w których oddziaływania pojemnościowe wywierają swój wpływ na natężenie prądu stałego, płynącego w obwodzie anodowym lampy.



Rys. 10. Alarmowe urządzenie z zastosowaniem komórki fotoelektrycznej.

Urządzenie, oparte na zasadzie pierwszej było swego czasu opublikowane w amerykańskim miesięczniku Radio-News". Główną jego częścią składową była duża antena ramowa, zainstalowana w bramie fabrycznej. Antena ramowa była w odpowiedni sposób połączona z dwoma oscylatorami, których drgania były tak dobrane, aby drganie interferencyjne, powstałe z nałożenia na siebie obu drgań składowych, leżało poza granicami słyszalności. Skoro przez bramę ktokolwiek przechodził, dodając tem samem pojemność swego ciała do pojemności ramy, wówczas, wysokość tonu interferencyjnego przesuwała się w granicę słyszalności, sygnalizując przy pomocy głośnika zbliżenie się niepowołanej osoby. Urządzenie to znalazło również zastosowanie w jednej z amerykańskich kopalń złota dla kontroli, czy wychodzący z kopalni robotnicy nie wynoszą przy sobie cząstek drogocennego metalu.

Przedstawicielem drugiej grupy urządzeń opartych na działaniach pojemnościowych jest wynalazek amerykańskiego inżyniera D. D. Knowless'a, współpracownika zakładów Westnghouse Electric and Manufacturing Co.

Przedmiotem wynalazku jest specjalna lampa katodowa o zimnej katodzie. Lampa ta pracuje z minimalną energją przy napięciu anodowem 400 V. Zużycie prądu wynosi zaledwie 1 mikrowatt, to jest 0,000001 watta ,czyli 60 miljonów razy mniej, aniżeli zużywa przeciętna żarówka oświetleniowa.

Amerykańskie pismo ,,Sciens and Inwention" podając dokładny opis tego wynalazku porównuje energję prądu, płynącego przez lampę Knowless'a w ciągu jednej sekundy do energji, jaką zużywa mucha dla podniesienia się po pionowej ścianie na wysokość 1/2 mm.

Lampa Knowless'a składa się z ampułki szklanej, wypełnionej neonem pod małem ciśnieniem. Wewnątrz znajdują się trzy elektrody: katoda w postaci aluminjowego cylindra, anoda w postaci pręcika metalowego, okrytego rurką szklaną oraz siatka, osłaniająca anodę. Siatkę stanowi mała płytka, umieszczona w odległości 0,8 mm. od wierzchołka drucika anodowego. (Rys. 8.)

Prąd z sieci oświetleniowej transformuje się do wysokości 400 V. i doprowadza do płytki i do katody lampy Knowless'a. W ten sposób panuje tu napięcie zmienne, które w momentach, gdy anoda ma potencjał dodatni powoduje przepływ słabego prądu anodowego. Elektrony napotykają na swej drodze na siatkę i ładując ją ujemnie zagradzają natychmiast drogę prądu, gdyż osadzone na siatce elektrony nie dopuszczają innych.

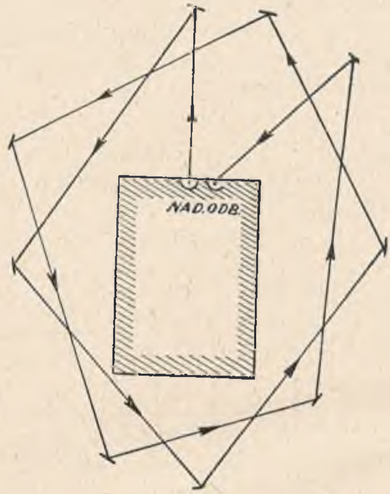
Jeżeli teraz połączymy siatkę z ziemią, bądź przez duży opór, bądź też nawet tylko przez niewielką pojemność, wówczas osiadające na siatce elektrony swobodnie odpłyną do ziemi, otwierając tem samem drogę do swobodnego przepływu prądu anodowego. Zjonizowany w ten spo-

sób neon pozwala na przepływ prądu o natężeniu, dostatecznem do uruchomienia jakiegokolwiek urządzenia alarmowego.

Kilka przykładów tego rodzaju zastosowań lampy Knowless'a ilustruje nam Rys. 9. W jej obwód anodowy włączony jest za pośrednictwem oporu o wartości około 10,000 omów przekaźnik zablokowany kondensatorem o pojemności 5 MF. W obwodzie wtórnym przekaźnika znajduje się baterja oraz dzwonek sygnałowy lub inne urządzenia alarmowe. Jeżeli teraz z siatką lampy Knowless'a połączymy n. p. komórkę fotoelektryczną, której przeciwny biegun zostanie uziemiony, wówczas z chwilą padnięcia promienia światła na tę komórkę, stanie się ona przewodnikiem dla ładunków siatkowych, a tem samem prąd anodowy, płynący przez lampę uruchomi nam przekaźnik, a dzwonek zadzwoni. Uruchomienie kotwicy przekaźnika może nastąpić również skutkiem zwilżenia wodą blisko siebie stojących elektrod. Możliwość ta może być n. p. stosowana w otwartych suszarniach, gdzie opadnięcie rosy wywoła samoczynnie odpowiedni sygnał. Ten sam efekt wywoła zbliżenie ciała ludzkiego do siatki, połączonej z jakimkolwiek przedmiotem, a więc n. p. z drzwiami kasy pancernej. Za zbliżeniem się do niej osoby niepowołanej — dzwonek natychmiast larmuje stróża. Dalej widzimy połączenie siatki z ziemią przez płomień; urządzenie takie może służyć do celów sygnalizacji pożarowej.

Analogiczne urządzenia mogą być oczywiście stosowane do szeregu innych celów, jak n. p. do liczenia przedmiotów, precyzyjnego regulowania temperatury, dozorowania poszczególnych obwodów elektrycznych i t. p.

Jedną z ostatnich zdobyczy radjotechniki, jaka znajduje coraz szersze zastosowanie w technice jest alarmowej komórka fotoelektryczna, będąca jednym z najczulszych przyrządów sygnałowych, reagujących na najdrobniejsze wahania energji świetlnej. Najprostszny układ połączeń sygnalizacji alarmowej, wyposażonej w komórkę fotoelektryczną, jako czujnik przedstawia nam rys. 10. Komórka jest tu bezpośrednio włączona w obwód siatkowy lampy katodowej. Skoro strumień światła skierowany na lustro sodowe komórki, dozna przerwy, skutkiem rzucenia cienia przez przechodzącą osobę, wówczas spadek natężenia prądu anodowego w lampie katodowej wywoła zwarcie kontaktów przekaźnika i uruchomienie dowolnej instalacji alarmowej. Stosując komórki fotoelektryczne, wrażliwe na promienie pozaczerwone lub poza fioletowe, można oczy-



Rys. 11. Krypto-świetlna osłona alarmowa.

wiście uzyskać zupełne zamaskowanie takiej instalacji, gdyż poszczególne strumienie tego światła są dla oka zupełnie niewidzialne. Przez rozmieszczenie dookoła ochranianego objektu szeregu odpowiednio poustawianych luster, można otoczyć go niewidzialną siecią promieni, umożliwiających niepowołanej osobie dostęp do danego budynku (rys. 11). W sygnalizacji przeciwpożarowej, komórka fotoelektryczna jest idealnym czujnikiem, służącym do wykrywania śladów dymu w powietrzu, które wówczas słabiej przepuszcza, padający na komórkę promień świetlny.

Osobną klasę urządzeń alarmownych i ostrzegawczych stanowią urządzenia alarmowe przeciwpożarne, radjotelegrafcznie przeciwpirackie na okrętach pływających na wodach chińskich, radjofary i t. p., ale na tematy powyższe zamieściliśmy osobne artykuły.

Wł. Stępowski.

EKRA-BOX-3

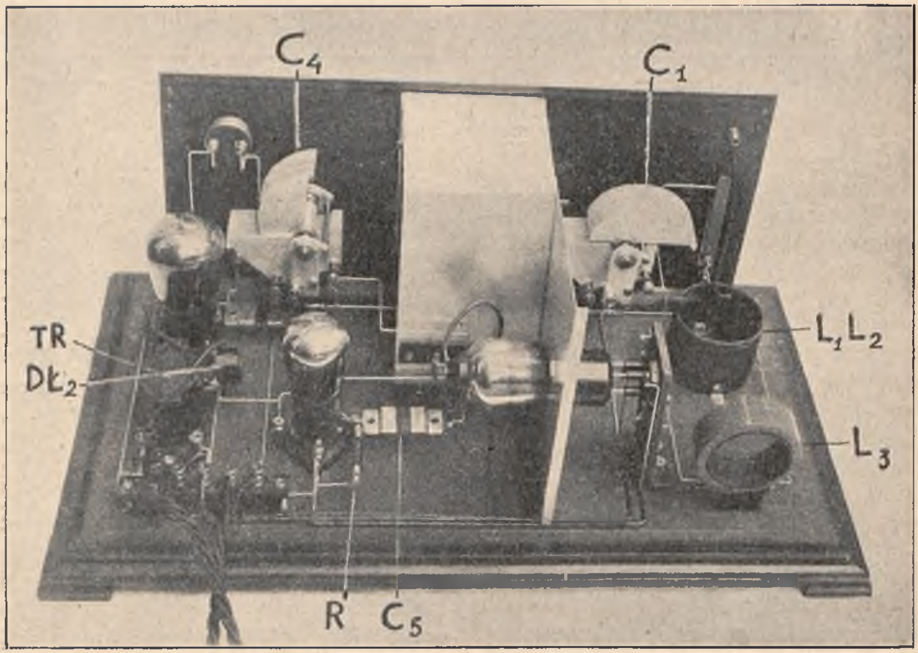
Przy stosowaniu w odbiornikach lampy ekranowej w pewnych warunkach, można obejść się bez ekranu, jednakże w normalnych warunkach pełnego wykorzystania amplifikacyjnych właściwości lampy— ekranowaniu jest konieczne. Wykonywanie jednak robót blacharskich dla wielu radjoamatorów jest zbyt nieprzyjemnem i dlatego rezygnują z tak pociągającego odbiornika. Niewygodzie tej zaradza Ekra-box, gdyż całą robotę ekranowania dostarcza gotową.

ZAŁOŻENIE.

Dzisiaj już każdy dalekosiężny odbiornik rozpoczyna się od lampy ekranowej. Lampa ekranowa zasadniczo wymaga ekranowania zewnętrznego, chociaż w wypadku szczególnym może być skonstruowany odbiornik w którym ekran może być pominięty. Ekranowanie odbiornika jednak jest połączone z dosyć uciążliwą robotą blacharską, która wielu radjoamatorów odstrasza.

Rozumiejąc tę okoliczność, jedna z firm*) poszła na rękę radjoamatorom, wypuszczając na rynek gotowe ekrany i sprzęt pomocniczy do odbiornika z lampą ekranową Philipsa A442. Ekran składa się z dwuch części :boxu i blaszki aluminjowej odpowiednio powycinanej i pozginanej. Box zawiera dwie cewki z odprowadzeniami: jedną na fale krótkie i drugą na długie, odpowiedni przełącznik i kondensator zmienny — reakcyjny—wszystko to połączone w układzie Reinartza. Jedno z odprowadzeń, mianowicie to, które powinno łączyć się z anodą pierwszej lampy (wzgl. z anteną, jeżeli rozpatrywać kla-

*) Powszechne T-wo Fonotechniczne w Warszawie.

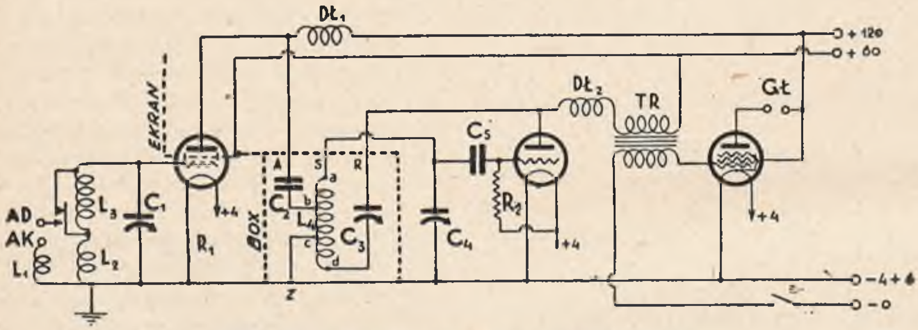


Rys. 1. Widok odbiornika z tyłu. Oznaczenia literowe uzgodnione ze schematem na rys. 2.

syczny układ Reinartza bez wzmacniacza wielkiej częstotliwości rys. 4) — posiada szeregowo włączony kondensator blokowy o pojemności 1000 cm. Blaszka stanowi przedłużenie boxu i razem z nim przegradza odbiornik na dwie części. W ten sposób, razem z wnętrzem boxa, będziemy mieli w odbiorniku trzy oddzielne komory izolowane od siebie pod względem wpływów indukcji magnetycznej czy elektrycznej.

Przy pomocy tego boxu i ekranu można z łatwością już wykonać montaż jakiegokolwiek odbiornika dalekosiężnego, który obok doskonałych zalet elektrycznych będzie cieszył oko swym schludnym, „fachowym" wyglądem. Jedno z takich rozwiązań, odznaczające się nadzwyczaj zręcznem powiązaniem ze sobą właściwości poszczególnych części, połączeń i zespołów — podajemy poniżej w opisie, rysunkach i fotografjach.

para gniazdek i sprężynka płaska. Gdy wtyczkę antenową wsadzimy do gniazdka AK — sprężynka płaska zwiera cewkę długofalową (L_3), która wobec tego nie działa. Sprzężenie anteny z obwodem siatkowym (L_2 C_1) mamy wtedy t. zw. aperjodyczne. (Cewka L_1 i L_2 nawinięte są na wspólnym cylindrze a cewka L_3 — komórkowa). Gdy jednak wtyczkę antenową przestawimy do gniazdka AD — naciskamy tą wtyczką na sprężynkę płaską zwierającą końce cewki L_3 odchylając ją i przerywając przez to zwarcie tej cewki, natomiast łączymy się przez wtyczkę i sprężynkę z końcem cewki L_3 i początkiem L_2. Dla większej pewności tego połączenia, gniazdko AD jest połączone ze śrubką trzymającą sprężynę jeszcze drugą blaszką.



Rys. 2. Uproszczony schemat zasadniczy.

UKŁAD I KONSTRUKCJA.

Układ: Reinartzowski z jednym stopniem wielkiej częstotliwości z lampą ekranową, 1 stopniem detektorowym i jednym — małej częstotliwości z końcową lampą pentodą głośnikową.

A więc zostało tu zebrane wszystko, co technika dotąd dała najlepszego.

Obwód antenowy.

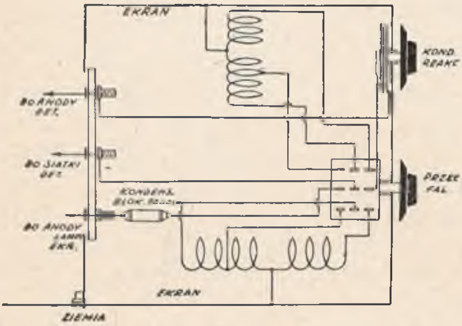
Bardzo dowcipnie została rozwiązana, bez specjalnego przełącznika, kwestja zmiany zakresów z krótkofalowego na długofalowy i odwrotnie w obwodzie antenowym (Rys. 2 i 5). Służy do tego, mianowicie,

Charakterystycznem w układzie obwodu antenowego jest to, że cewki L_2 i L_3 są ustawione względem siebie pod kątem prostym, a więc niema między niemi połączenia elektro-magnetycznego a tylko kondukcyjne, zatem cewki L_2 i L_3 nie stanowią autotransformatora i wskutek tego sprzężenie pomiędzy niemi jest słabsze, co wpływa na zwiększenie selektywności odbioru na falach długich.

Lampa ekranowa i ekran.

Połączenie układu antenowego z siatkowym następnej lampy uskutecznia się za pośrednictwem lampy ekranowej, co daje możność największego osiągalnego dotąd wzmocnienia wielkiej częstotliwości w jednym stopniu, ale ponieważ układ antenowy nie jest aperjodycznym, więc jest bardzo czuły na wszelkie indukcje i dalej, po-

nieważ wskutek nadzwyczaj wielkiego wzmocnienia prądów antenowych przez lampę ekranową, mamy pomiędzy obwodem anodowym tej lampy i obwodem antenowym ogromną różnicę energietyczną tych samych drgań, więc otrzymujemy



Rys. 3. Schemat boxu.

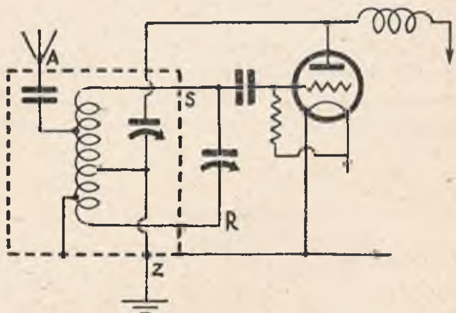
ogromną skłonność do przelewania się energji z obwodu anodowego spowrotem do obwodu antenowego i do wywoływania gwizdów, które zmusiłyby nas do zrezygnowania z tak wielkiego wzmocnienia... gdybyśmy nie potrafili odseparować dokładnie obwodu anodowego lampy ekranowej od obwodu antenowego. Odseparowanie takie uzyskujemy jednak dzięki ekranowi, który oddziela od siebie obydwa obwody o tak dużej różnicy energietycznej tych samych drgań. Część najbardziej groźną, bo najbardziej promieniującą, t. j. cewki i sieć połączeń ich między sobą i przełącznikiem zakresów fal, zamknęliśmy szczelnie w box'ie; pozostałych kilka, promieniujących jeszcze przewodów, oddzielamy od anteny ekranem, który przecina również i lampę ekranową pokrywając się z jej ekranem wewnętrznym. Żeby zapobiec możliwości powstawania sprzężeń pomiędzy obwodami na drodze wspólnego oporu w baterji anodowej, odcinamy ją od obwodów z wielką częstotliwością przy pomocy cewki dławikowej Dł.

W ten sposób sprzężenie pomiędzy obwodami antenowym i anodowym redukuje się do sprzężenia pojemnościowego wewnątrz samej lampy, które wynosi zaledwie 0,05 cm. co w zupełności pozwala wykorzystanie w całej pełni amplifikacyjnych zdolności lampy ekranowej. Z drugiej strony tak staranne odekranowanie podnosi selektywność do niezbędnej na takie wzmocnienie ostrości.

Konstrukcyjnie, ekran został wykonany w przystosowaniu do warunków lampy A442. Chcąc zastosować analogiczną lampę f-my Telefunken RES 094, należałoby odpowiednio rozszerzyć otwór w ekranie.

Ekra — Box.

Sprzężenie pomiędzy lampą ekranową a detektorową uskutecznione jest przy pomocy układu Reinartza, oddawna wsławionego na obu półkulach jako najprostszy a jednocześnie najwydatniejszy pod każdym względem. Mamy tu, jak wynika z rysunków, dwie cewki: cylindryczną na fale krótkie i komórkową na fale długie. Każda z nich jest zaopatrzona w odprowadzenia, dzięki którym rozbija się je na następujące części: od *a* do *c* — cewka siatkowa (Rys. 3), od *b* do *c* — anodowa sprzężona autotransformatorowo z siatkową; od *d* do *c* jest cewka reakcyjna sprzężona autotransformatorowo z cewką siatkową. Regulacja reakcji uskutecznia się przy pomocy kondensatora zmiennego mikowego C_3. Włączanie do pracy cewki krótkofalowej lub długofalowej uskutecznia się przy pomocy przełącznika ty-



Rys. 4. Box w układzie Reinartza klasycznym.

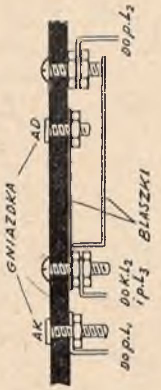
pu ,,wireless''. Do strojenia obwodu siatkowego służy kondensator zmienny ,,nerwy'' (C_4) o pojemności 500 cm.

Detekcja.

Jako lampa detektorowa w odbiorniku modelowym została zastosowana lampa Philipsa A415, może być jednak na tem

miejscu zastosowana jakaś inna lampa o analogicznych właściwościach elektrycznych jak np. Telefunken RE084 lub Tungsram G409. Ważnem jest, ze względu na następujące po tej lampie sprzężenie z głośnikową przez transformator, by opór wewnętrzny lampy był rzędu 7000 omów i nachylenie charakterystyki ok. 2 mA/v, spółczynnik zaś amplifikacji najodpowiedniejszy ok. 15.

Dla uniknięcia dzikich sprzężeń pomiędzy lampami przez opór baterji anodowej dodaje się dławik w. cz. $Dł_2$, gdyż dość znaczna ilość energji szybkozmiennej mogłaby się tam przedostać przez pojemność wewnętrzną transformatora małej częstotliwości. Przy małopojemnościowych transformatorach dławik ten można opuścić.



Rys. 5. Łącznie gniazdek antenowych.

Lampa głośnikowa.

Dla uzyskania silnego odbioru głośnikowego dalekich i słabych stacyj, jako lampa głośnikowa została zastosowana pentoda głośnikowa o cudownych właściwościach której już tylokrotnie pisało się w „R.—A. Polskim". W modelowym odbiorniku została zastosowana tu lampa Philipsa B443, z równem powodzeniem można jednak zastosować również i telefunkenowską RES164d. W tym wypadku jednak zacisk na cokóle lampy należy połączyć z gniazdkiem + 60 w baterji anodowej

Rozkład części w odbiorniku modelowym wskazują fotografje, sposób zaś ich wzajemnego łączenia podaje rys. 2, Dla laików zupełnych—są do nabycia ponadto w sklepach radjotechnicznych obrazowe schematy montażowe.

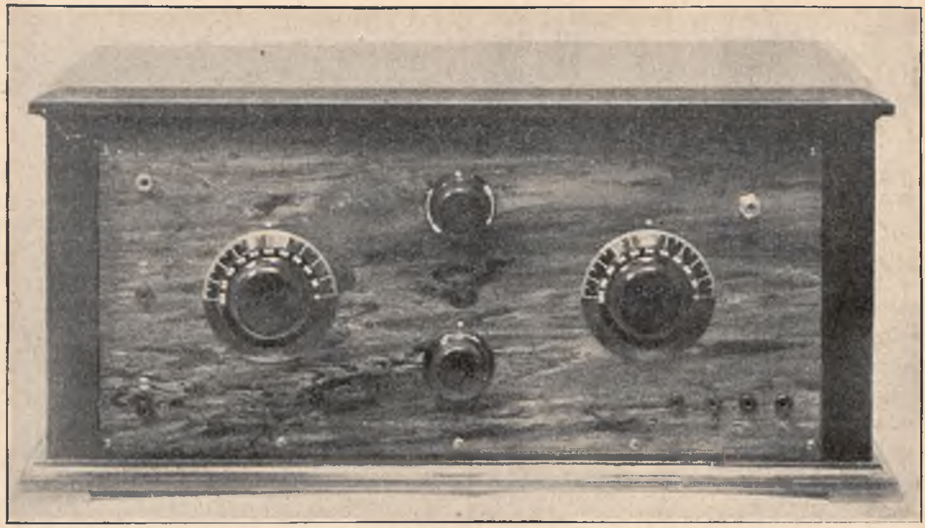
SPIS CZĘŚCI

Ekra-Box=62 zw.
1 cewka cylindryczna średnicy 60 mm (L_1 = 13 zw. (L_2)
1 cewka komórkowa zw.
2 dławiki wielkiej częstotliwości.
1 podstawka do lampy ekranowej.
2 kondensatory zmienne po 500 cm. pożądane z demultiplikacją,
2 skale,
1 kondensator stały (C_5) 300 cm.
2 podstawki do lamp sprężynujące,
1 opór upływowy (R_2) 2 MΩ,
1 transformator małej częst. o przekł. 1/3 lub 1/4,
1 wyłącznik żarzenia (w odbiorniku modelowanym—kluczykowy, widoczny w lewym górnym rogu na rys. 1).
5 gniazdek (AK, AD, Z i 2 × GŁ),
5 m. drutu montażowego, rurki izolacyjne, śrubki, itp.,
2 blaszki, jak na rys. 5.

OBSŁUGA.

Sposób włączania bateryj uwidocznia schemat na rys. 2. Zwracamy tylko uwagę, że znak „—0" oznacza nie „minus absolutny" układu, który panuje na przewodzie uziemionym t. j. „—4 + 6", ale odpowiedni znak na baterji anodowej, w rzeczywistości zaś, t. j. względem ziemi i względem katody będzie na tym zacisku panować napięcie „ujemne" „—6" wolt względnie tyle, ile damy dodatniego napięcia z baterji anodowej zamiast „+ 6". To „+ 6" oznacza odpowiednie gniazdko baterji anodowej, jednakże można go zmieniać na inne i to możliwie większe, gdyż w ten sposób zaoszczędza się baterję anodową. Cyfry „—4" i „ + 4" oznaczają odpowiednie zaciski akumulatora żarzenia,

Po włączeniu bateryj i uziemienia, wstawiamy wtyczkę antenową do gniazdka AK lub AD. Odpowiednio do tego trzeba nastawić na FK lub FD przełącznik w „ekra-box'ie", a wtedy aparat będziemy



Rys. 6. Widok zewnętrzny odbiornika.

mieli nastawiony na odbiór fal krótkich wzgl. długich. Strojenie odbywa się przez obracanie kondensatorów C_1 i C_1 które wyznaczają nam stacje nadawcze, oraz przy pomocy kondensatora reakcyjnego C_3, który reguluje siłę odbioru. Zwracamy uwagę nowicjuszów na to, że nastawienie tego kondensatora (zależnie od nastawienia pozostałych dwóch) należy utrzymywać w ten sposób, by ,,o włos dalej" (t. j. w kierunku strzałki zegarowej) następowało puknięcie i szum reakcyjny, który przy trafieniu na stację nadawczą przechodzi w gwizd, zmieniający się od tonów najwyższych do najniższych a następnie spowrotem do najwyższych.

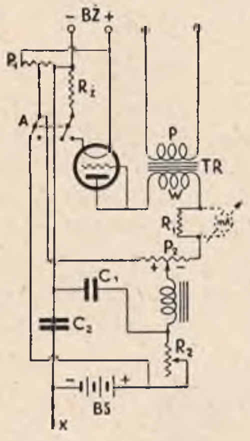
WYNIKI.

Przy pomocy tego odbiornika w Warszawie, a więc w złych warunkach, na normalną antenę zewnętrzną ,,bierze się" z łatwością na głośnik z pełną siłą kilkanaście stacyj europejskich a z anteną pokojową jeszcze wszystkie większe stacje.

APARATY PRZECIW FADINGOWE

Jednym z najtrudniejszych problemów w radjotechnice jest, bezwątpienia, praktyczne rozwiązanie problemu kompensacji fadingów. W radjotelegrafji problem ten znalazł już szereg pomyślnych rozwiązań. W radjofonji jednak trudności są znacznie większe. O wielkości ich możemy sądzić z poniższego artykułu, gdzie autor opisuje najnowszy aparat przeciw fadingowy.

Fading—osłabienie lub nawet częściowe zanikanie odbioru jest zjawiskiem znanem wszystkim radjo-amatorom, słuchającym odległych stacyj. O ile hypoteza Heaviside'a dała do pewnego stopnia zadawalające wytłumaczenie tego zjawiska, o tyle w praktyce napotkano na wielkie trudności dla zapobieżenia jemu. Opierając się na obserwacji, że fading występuje nie jednakowo w stosunkowo niezbyt odległych od siebie miejscowościach, pierwsze rozwiązanie dał odbiór wielokrotny, t. j.



Rys. 1. Układ przyrządu przeciw fadingowego.

odbiór jednej i tej samej stacji na paru odbiornikach, rozrzuconych po dość znacznej przestrzeni, i sprowadzenie drogą czysto telefoniczną prądów zdetektorowanych do jednego punktu. W ten sposób przy fadingu niesynchronicznym można było osiągnąć bardzo równy odbiór. Niestety, system ten bardzo kosztowny, wymagający współpracy szeregu aparatów, znalazł bardzo małe zastosowanie i to tylko dla audycyj publicznych.

Dla odbiorników audjonowych i z jednym stopniem wzmocnienia wielkiej częstotliwości niema dotychczas jeszcze sposobu zapobieżenia działaniu fadingu. Natomiast dla czułych odbiorników transponujących (superheterodynowych) i posiadających wiele stopni wzmocnienia wielkiej częstotliwości, a tem samem dających nawet przy znacznym fadingu dobry odbiór na głośnik, rola aparatu przeciw-fadingowego ogranicza się do automatycznej regulacji siły odbioru ,a tem samem do otrzymania regularnej, równej audycji. Inaczej mówiąc aparat przeciw-fadingowy zapobiega przeciążeniu wzmacniacza małej częstotliwości przy nierównej sile odbioru, Wobec tego urządzenia regulujące można zastosować jedynie przy odbiorniku, posiadającym przynajmniej dwa stopnie ekranowanego wzmocnienia wielkiej częstotliwości, lub w odbiorniku transponującym o wielostopniowem wzmocnieniu średniej częstotliwości.

Jednak nawet przy tych odbiornikach sprawa nie przedstawia się tak prosto. Jak wiadomo każda transmisja muzyczna zawiera miejsca fortissimo i pianissimo o bardzo dużej różnicy siły głosu. Otóż urządzenie przeciw-fadingowe powinno oddawać ciche miejsca normalnie, a silne—tłumić. Doprowadziłoby to do zupełnego zniekształcenia muzyki, gdyż zarówno głośne jak i ciche miejsca byłyby reprodukowane jednostajnie. Wyłoniła się wówczas koncepcja nadawania z modulacją częstotliwości i oddzielania fali nośnej przed detekcją, wzmacniania jej osobno i zastosowanie do regulacji siły odbioru zależnie jedynie od fadingu, a nie od siły głosu fali modulowanej.

Ale ta metoda, wskutek konieczności stosowania osobnego wzmacniacza fali noś-

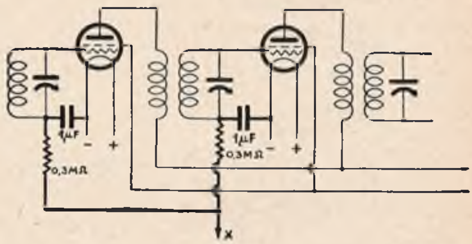
nej jest zbyt kosztowna i do odbioru amatorskiego się nie nadaje. Oprócz tego zachodzi konieczność całkowitego przebudowania aparatu, gdy tymczasem regulator fadingowy powinien dać się łatwo przyłączyć do dotychczas stosowanego odbiornika.

Zasadnicze działanie aparatów przeciw-fadingowych polega na tem, że w momentach zanikania fadingu i dużej siły odbioru, siatki lamp wielkiej częstotliwości otrzymują dodatkowe napięcie ujemne, wskutek czego pracować zaczynają na bardziej zgiętej dolnej części charakterystyki i wzmocnienie otrzymane znacznie się zmniejsza. Ponieważ jednak ta część przejściowa charakterystyki jest stosunkowo krótka, należy uważać, by wskutek zbyt wielkiego przyłożonego napięcia ujemnego lampa nie zaczęła detektorować. Wobec tego zaleca się kierować działania aparatu przeciw-fatingowego na siatki wszystkich lamp wielkiej częstotliwości, gdyż wówczas przy małem napięciu ujemnem, otrzymuje się ten sam wynik.

Oczywiście, odbiorników neutralizowanych potencjometrem przez przyłożenie dodatniego napięcia do siatek, stosować nie można. Najlepiej pracują odbiorniki z lampami ekranowemi, które pod wpływem napięć ujemnych nie oscylują.

Teraz przejdźmy do opisu samego aparatu. Stanowi on niezależną całość, przyłączoną do odbiornika za pomocą transformatora TR o przekładni 1:4 do 1:6. Transformator może być zupełnie przestarzałego typu, nie gra to tu żadnej roli. Wtórne uzwojenie transformatora jest połączone z lampą jak w zwykłym prostowniku jednokierunkowym. Prąd wyprostowany płynie przez uzwojenie wtórne TR, lampę, potencjometr P_1, potencjometr P_2 i opór R_1. Przy przepływie prądu przez P_2 powstanie tam spadek napięcia ujemny, t. j. otrzymamy wzdłuż P_2 od lewej strony ku prawej wzrastające przeciw napięcie ujemne. Opór R_1 służy jedynie, by móc bez przerwania obwodu włączyć mikroamperomierz. Otóż, gdy w P_2 powstanie ujemny spadek napięcia (=przyłożonemu napięciu ujemnemu), możemy go przeprowadzić przez suwak potencjometru, dławik małej częstotliwości, opornik R_2 oraz baterję siatkową do siatek lamp wzmacniacza wielkiej częstotliwości. Cel został osiągnięty.

Jak już wspomniałem aparat przeciw fadingowy ma tendencję wygładzania różnic między piano a forte. Otóż trzeba uniemożliwić, by stosunkowo krótki szereg głośnych tonów wprowadził przyrząd w ruch. W tym celu stosuje się kondensatory C_1, C_2 i opór R_2. Szczególnie kondensator C_1 o dość znacznym czasie ładowania ścina ostrza krzywej spadku napięć. Z drugiej strony przez nastawienie oporu R_2, regulującego czas ładowania kondensatora C_2, można dowolnie obrać czas w którym szczególnie głośna audycja uruchomi przyrząd przeciw fadingowy. Nastawienie R_2 zależy od rodzaju muzyki lub audycji mówionej oraz od szybkości powstawania



Rys. 2. Do odbiornika aparat przeciw-fadingowy przyłącza się w punkcie ×.

i zanikania fadingu. Wreszcie potencjometr P_2 nastawia się w zależności od różnicy siły między pianissimo a fortissimo.

Na zakończenie dodam parę słów o obsłudze aparatu przeciw fadingowego. A więc przedewszystkiem opis części:

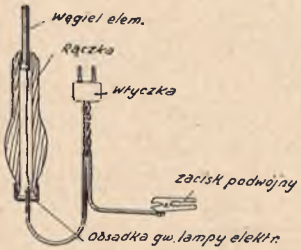
Transformator małej częstotliwości o przekładni 1:4 lub 1:6.
Lampa dowolnej marki, najlepiej typu uniwersalnego.
Opornik żarzenia.
Potencjometr P_1=300 omów.
Potencjometr P_2=300.000 omów.
Opór R_1= 1000 omów.
Opornik R_2=100—500 tys. omów.
Dławik małej częstotliwości—wtórne uzwojenie starego transformatora m. częst.
C_1=2μF.
C_2=4μF.
Baterja siatkowa 4 — 8 woltów.
Przełącznik dwubiegunowy A.

Transformator TR łączy się z zaciskami wyjściowemi odbiornika, zacisk X — z odbiornikiem według rys. 2. Początkowo przy pomocy przełącznika dwubiegunowego gasi się lampę i zwiera P_2, Dł, R_2, C_2 i C_1. Dobierając napięcie siatkowe i położenie suwaka potencjometru P_1 nastawia się na największą siłę odbioru. Teraz przełącza się przełącznik. Natychmiast odbiór słabnie. Należy zmniejszyć możliwie opór R_2 i przesuwać suwak potencjometru P_2 najdalej na prawo (patrz rysunek) tak, by siła odbioru była w sam raz wystarczająca. Jeżeli jeszcze przy głośniejszych tonach wystąpi tłumienie, należy zwiększyć opór R_2 i przesunąć suwak potencjometru P_2 na lewo. Regulację należy posuwać, aż do otrzymania zupełnie równomiernego odbioru bez przeciążenia wzmacniacza małej częstotliwości i bez zanikania audycji wskutek fadingu.

T. E.

KOLBA ELEKTRYCZNA
którą każdy łatwo zrobi

Niżej opisana kolba posiada postać jakiej w handlu nie spotyka się tem nie mniej daje wszystkie udogodnienia normalnej kolby elektrycznej.



Rys. 1.

Dla skonstruowania takiej kolby należy zaopatrzyć się w następujące materjały:

1 ścienna oprawka do żarówki,
1 kontakt elektryczny
1 szczypczyki zębate (zacisk podwójny)
1 stara bateryjka kieszonkowa
1 rączka do pilnika
2 wtyczki elektryczne
3 metry sznura elektrycznego
1 deszczułka montażowa 100 + 150 + 10 m-m.

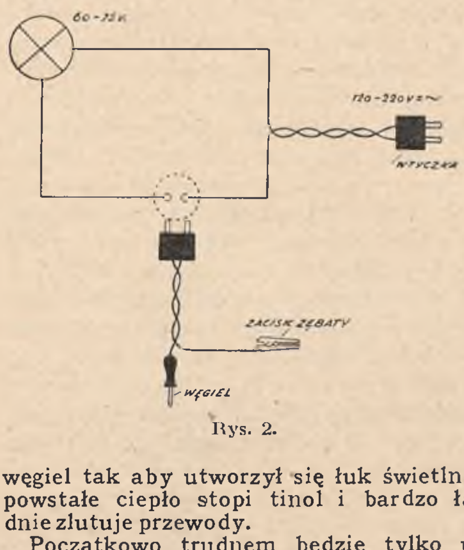
Po zebraniu wyżej wymienionego materjału, przygotowujemy rączkę kolby z normalnej obsadki do pilnika według rys. 2; następnie należy przygotować węgiel. W tym celu należy ostrożnie rozebrać starą bateryjkę kieszonkową, albo anodową. Następnie ostrożnie wyciągamy węgielek tak aby nie uszkodzić kapsla i drutu łączącego węgiel z następnym cynkiem. Po osadzeniu węgla w rączce według rys. 2 i przymocowaniu go uprzednio do jednego z żył sznura, drugą żyłę zakańczamy, albo klamrą krokodylową (szczypce zębate) albo zaciskiem podwójnym.

Drugą parę końców sznura zakończamy zwykłą dwubiegunową wtyczką elektryczną mamy gotową najważniejszą — lutownicę.

Oprawkę lampową oraz kontakt elektryczny montujemy na deszczułce według schematu 1. Wszystko oczywiście łączymy sznurem elektrycznym.

W oprawkę wkręcamy żarówkę 60 — 75 watt, następnie włączamy wtyczkę kolby do kontaktu wszystko załączamy do sieci i na aparat do lutowania gotowy.

Przy lutowaniu postępujemy w sposób następujący miejsc które chcemy lutować należy posmarować tinolem następnie przyłączywszy klamrę krokodylową jaknajbliżej miejsca lutowania dotykamy elektrodą węglową do przewodu lutowanego w miejscu lutowania, następnie odrywamy ostrożnie



Rys. 2.

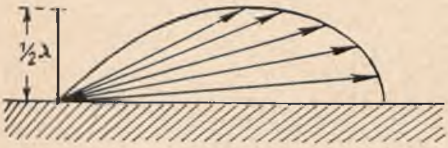
węgiel tak aby utworzył się łuk świetlny, powstałe ciepło stopi tinol i bardzo ładnie zlutuje przewody.

Początkowo trudnem będzie tylko umiejętne wzniecanie łuku, ale tę umiejętność można już całkowicie posiąść po 4 — 5 krótnem zlutowaniu. *Zb. W.*

NOWE ANTENY NADAWCZE KRÓTKOFALOWE

Doniosłym wynalazkiem w dziedzinie fal krótkich są nowe krótkofalowe anteny Marconiego odznaczające się równomiernem promieniowaniem na całej dłi gości anteny, możnością dowolnego nastawienia kąta promieniowania w płaszczyźnie pionowej i wreszcie brakiem części niepromieniujących.

W technice krótkofalowej bardzo ważną sprawą jest racjonalna konstrukcja anten nadawczych. Specjalnie ważnem jest w jaki sposób rozchodzi się promieniowana



Rys. 1. Teoretyczna krzywa promieniowania w płaszczyźnie pionowej zwykłej anteny o długości = $^1/_2$ długości fali λ.

energja w płaszczyźnie pionowej. Jak wiadomo, rozdział energji promieniowanej w bliskości anteny różni się cokolwiek od punktów odległych (większych niż 4X) a to z tego powodu, że w pobliżu anteny fazy pola elektrycznego i magnetycznego są przesunięte o 90^0, gdy tymczasem na dalszej odległości fazy są równe i wektory pola elektrycznego i magnetycznego są również równe między sobą.

Z powyższych względów, rozpatrując promieniowanie anteny, należy przyjmować pod uwagę promieniowanie na nieco dalszej odległości.

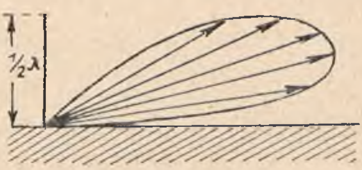
Jeśli weźmiemy zwykłą antenę jednodrutową o długości $^1/_2$λ, to krzywa promieniowania będzie miała kształt przedstawiony na rys. 1, o ile nie przyjmiemy pod uwagę przewodnictwa ziemi. Właściwa krzywa uwzględniająca przewodnictwo ziemi przedstawiona jest na rys. 2.

Przy długich falach najważniejszem jest promieniowanie w kierunku poziomym, a z tego powodu w antenach dla fal długich należy koncentrować energję w kierunku równoległym do ziemi. Przy falach krótkich, część promieniowania równolegle do ziemi bardzo szybko ulega absorbcji i (zależnie od fali) nie może być użytą dla komunikacji dalekosiężnej; Użytecznem jest jedynie promieniowanie odbite od warstwy Heaviside'a i, jak wykazała praktyka, najwięcej efektywnemi są w tym wypadku anteny dające najwięcej promieniowania w kierunku 5^0 do 15^0 względem ziemi.

Na rys. 3 widzimy wykresy promieniowania (w płaszczyźnie pionowej) anten różnego typu.

Jak widzimy z tych wykresów najlepsze promieniowanie posiada antena wielopiętrowa Franklina, w której co pół fali są cewki dostrojone na pół fali i nie promieniujące. W ten sposób osiąga się bardzo korzystne warunki promieniowania, zwłaszcza w kierunku prostopadłym do anteny. W konstrukcji jednak tego rodzaju energja zużywana w cewkach nie promieniujących faktycznie jest stracona.

Z powyższych względów zostały skonstruowane inne typy anten, w których dzięki odwracaniu kierunku przewodni-



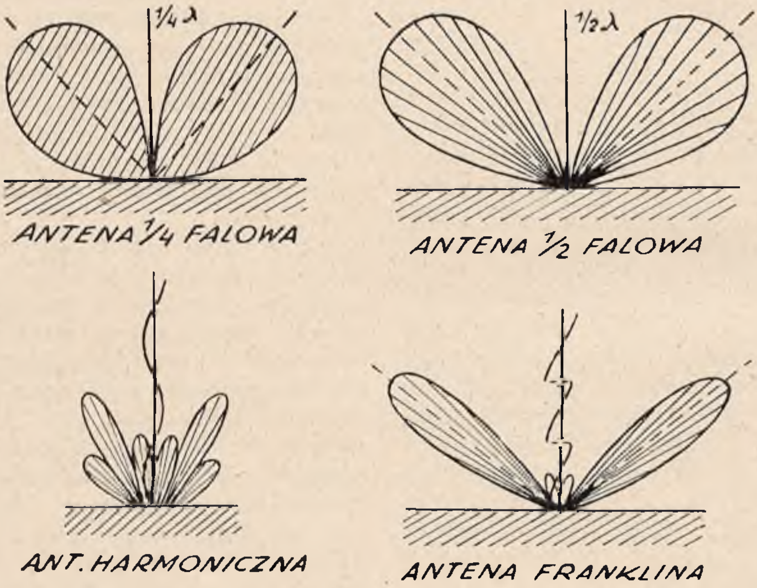
Rys. 2. Krzywa jak na rys. 1, tylko z uwzględnieniem przewodnictwa ziemi.

ków (i płynących w nich prądów) osiąga się jednakowe promieniowanie w żądanym kierunku wzdłuż całej długości anteny.

W jednej z postaci konstrukcyjnych, pionowa antena jest ukształtowana w pier-

wszej lub najniższej części długości połowy fali, jako prosty pionowy drut. Druga część o połowie długości fali, skierowana jest w tymże kierunku na długości 0.1 długości fali, jako dalszy ciąg o pierwszej połowie długości fali, poczem skręca w kierunku prostopadłym i rozciąga się w tym kierunku na 0.05 długości fali, poczem jest nachylona znów prostopadle i rozpościera się w dół na długości równej 0.2 długości fali, poczem skręca znów prostopadle, dążąc w kierunku prostopadłym od pierwszej części anteny i biegnąc na długości równej 0.05 fali. Wreszcie przechyla się znów w kierunku prostopadłym i idzie w górę na długości równej 0.1 długości fali. Trzecia część długości pół fali rozciąga się prosto w górę, jako pionowe przedłużenie ostatniej części drugiej części o długości pół fali. Czwarta część o długości pół fali jest zrobiona w w ten sposóbb, jak i druga, i skierowana jest w stronę linji pionowej, w której się znaduje pierwsza część długości pół fali; innemi słowy druga i czwarta część anteny o długości pół fali są położone symetrycznie w stosunku do linji prostopadłej, przechodzącej przez środek części trzeciej.

Piąta część o długości równej pół fali jest pionowym prostym drutem w jednej linji z pierwszą i znajduje się pionowo ponad nią. Szósta część o długości pół fali jest identyczna z drugą i jest umieszczona ponad nią; siódma część o długości pół fali znaduje się na jednej linji z trzecią i pionowo ponad nią; ósma część o długości pół fali podobna jest do czwartej i leży częściowo w kierunku pionowym nad nią, i tak dalej powtarzają się części anteny o długościach równych długości pół długości fali. Rys. 4 (2).



Rys. 3. Promieniowanie w płaszczyźnie poziomej anten różnego typu.

Termin „długość pół fali" oznacza oczywiście odległość na drucie, którą przebiega fala w czasie pół okresu wibracji.—

Anteny tego rodzaju mogą być ustawiane pionowo, poziomo lub pod każdym kątem, według życzenia. W praktyce mogą one być uziemione na jednym końcu przez opór, równający się falowemu oporowi drutu, celem zapobieżenia odbicia się fali od tego końca. Można zapobiedz odbiciu się fali przez wprowadzenie innego odpowiedniego środka.

Wymierzając odległość większą lub mniejszą niż połowa długości fali pomiędzy środkami przyległych części anteny,

dochodzi się do stopniowej zmiany fazy pomiędzy temi częściami. Największe promieniowanie może być osiągnięte w kierunkach istotnie innych niż ogólny kierunek anteny.

Anteny takie mogą być między innemi dostosowane do zw. systemu pęczkowego (beam) i mogą być używane bez lub z reflektorem pionowo, poziomo lub pod innym kątem zastosowanym do okoliczności.

Na rysunku 4 pod cyfrą 1 widzimy antenę dawną, podczas gdy 2, 3, 4, 5 i 6 przedstawiają anteny nowego typu o równomiernem promieniowaniu.

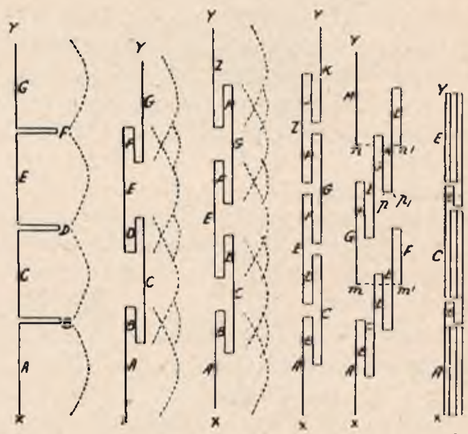
Wszystkie anteny uwidocznione na rysunku mogą być zasilane od końca X. W każdej antenie środki części o długości równej pół długości fali oznaczone są literami A, B, C, D i t. d., t. j. kiedy właściwości dostarczone są do anteny w punkcie X otrzymamy prądy tej samej fazy w środkach A, C, E i t. d. oraz prądy jednakowej fazy w częściach, w których środki znajdują się w B, D, F i t. d., przyczem faza tych prądów jest przeciwna do prądów poprzednich.

Fala bieżąca w antenie będzie normalnie odbijać się od górnego końca Y i, przyjmując prawidłowe warunki końcowe, odbijająca się fala będzie w tej samej fazie z pierwotną falą w punktach A, B, C, D i t. d., wytwarzając falę stojącą w drucie. Odbijająca się w ten sposób fala, która będzie słabsza od poprzedniej fali z powodu straty przez promieniowanie, może, według życzenia, być wyelim nowana, naprzykład przez obwód chłonny, którym może być opór względny w końcu Y, równy oporowi falowemu drutu.

Pole, na odległości w kierunku prostopadłym do długości drutu i zależnie od fali bieżącej, w którejkolwiek bądź części anteny o długości pół fali, jest takie same, jak gdyby było wytworzone przez falę stojącą w każdej połowie części, posiadającej najwyższą wartość w środku, równającą się najwyższej wartości fali bieżącej. Jest to wskazane na rysunku przez krzywe punktowane linje, które schematycznie przedstawiają równoznaczne fale stojące.

Antena 1, przedstawiona na rys. 4, jest o siedmiu częściach długości po pół fali. Części mające środki w punktach A, C, E i G są cześciami promieniującemi. Ponieważ w ten sposób mamy cztery sekcje radjowe promieniujące, wszystkie w tej samej fazie w stosunku do prądów tworzących promieniowanie w kierunku prostopadłym do anteny, jako całości, to w rezultacie otrzymujemy pole, które może być uważane jak gdyby miało wartość czterech dowolnie wybranych jednostek.

Rys. 4 (2) uwidocznia antenę nowego typu, posiadającą długość siedmiu części półfalowych, lecz części B, D, i F, będące niepromieniującemi, stają się promieniującemi dzięki odwrotnemu kierunkowi drutu, przeto promieniowanie ich sprzyja promieniowaniu części A, C, E, i G Jeśli antena ta jest zasilona prądami ró-



Rys. 4. Różne rodzaje anteny nowego typu.

wnemi z temi, któremi jest zasilana antena, według fig. 1, aby otrzymać cztery jednostki siły pola w kierunku prostopadłym do niej, to wzmiankowana antena, według rys, 4 (2), da w przybliżeniu 5, 2 jednostek siły pola w tym samym kierunku.

Rys. 4 (3, 4, 5 i 6) uwidoczniają odmiany anteny, według rys. 4(2), w których ogólna ilość drutu w odwróconym kierunku jest powiększona.

Zalety anteny o równomiernem promieniowaniu są następujące:

1) W rzeczywistości cała długość każdej pionowej cząstki anteny daje skuteczne promieniowanie, gdy tymczasem w po-

przednich typach jedynie połowa elementów pionowych dawała skuteczne promieniowanie.

Przy tej samej wysokości anteny promieniowanie takiej anteny jest znacznie zwiększonem, co oznacza, że to samo promieniowanie może być osiągniętem przy mniejszych prądach i napięciach w antenie.

3) Dzięki temu, że odwracając właściwie poszczególne elementy anteny, możemy zmieniać fazy prądów w rezultacie możemy uzyskać kierunek promieniowania pod każdym kątem, który zażądamy (względem ziemi).

4) Pod względem konstrukcyjnym nowy typ anteny przedstawia duże zalety, między innemi cała konstrukcja może być daleko więcej wytrzymałą na wiatr i t. p.

Próby porównawcze wykonane z tego rodzaju antenami w 1929 roku dały bardzo dobre rezultaty na dalekie odległości.

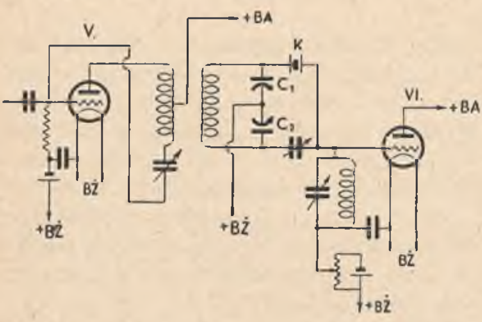
Antena taka używaną jest na stacji radjofonicznej krótkofalowej w Chelmford.

Inż. Józef Plebański.

Nowy ultraselektywny odbiornik

Wskutek zbyt wielkiego zgęszczenia stacyj nadawczych nastała potrzeba budowania niezmiernie selektywnych odbiorników. Szczególnie w Ameryce i Anglji posunięto się najdalej w tym kierunku, budując odbiorniki zdolne oddzielić stacje przy różnicach częstotliwości 8000 do 9000 okr./sek. Niestety, jednak, przy tak wielkiej selektywności następuje skażenie wysokich tonów wskutek zbyt wąskiej krzywej rezonansu.

To też ogromne zainteresowanie wywołał ostatnio angielski odbiornik J. Robinson'a; „Stenode Radiostat", odznaczający się ogromną selektywnością, a zarazem niezmiernie jasnym i nieskażonym odbiorem. Charakterystyczną cechą tego

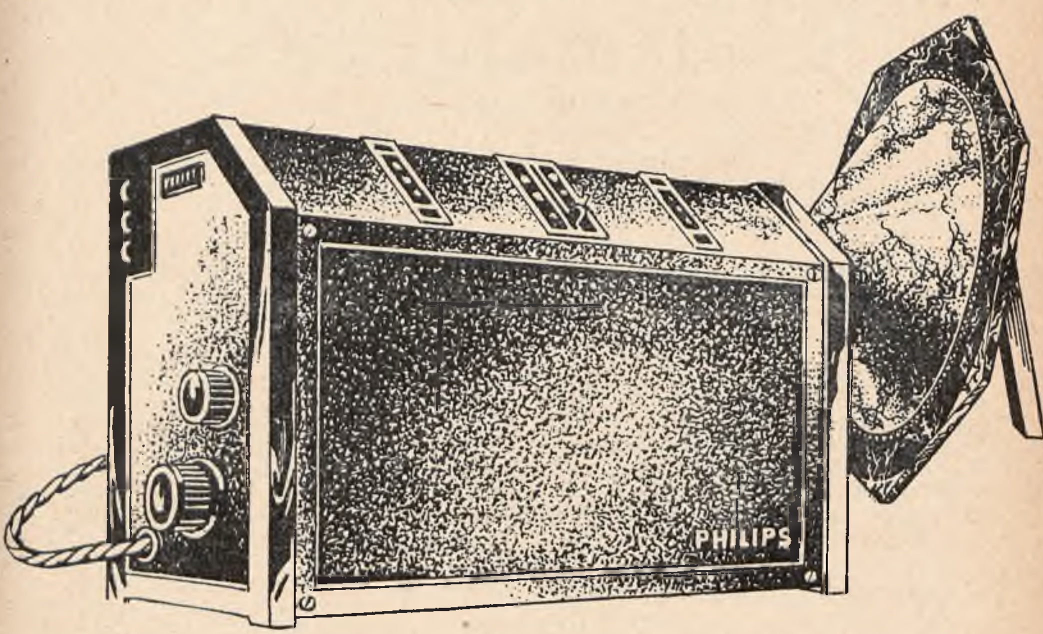


odbiornika (rodzaj superheterodyny) jest obwód filtrujący, sterowany kwarcem. Aparat składa się z następujących członów: modulator (lampa ekranowa), oscylator, dwie lampy ekranowe na średniej częstotliwości, jedna zwykła lampa na zneutralizowanej średniej częstotliwości, drugi detektor (detekcja anodowa) i wzmacniacz małej częstotliwości. Otóż między anodą piątej lampy a drugim detektorem włączony jest transformator, w którego obwodzie wtórnym znajduje się kryształ kwarcu (patrz rysunek). Dzięki zastosowaniu sterowania kwarcem posiada obwód detektorowy niezmiernie małe tłumienie (około 0,00005), wskutek czego krzywa rezonansu jest niezmiernie ostra i wystarczy odstroić o parę okresów, by odbiór zupełnie zniknął. By uniknąć szkodliwego działania pojemnościowego kryształu kwarcu zastosowano układ izofaradowy (mostek). Zneutralizowanie szkodliwej pojemności odbywa się przy pomocy kondensatorka C o pojemności maksymalnej 1 cm., regulowanego przekładnią, ze względu na konieczność strojenia z dokładnością do 30—50 okr/sek.

Z wyników otrzymanych przez J. Robinson'a możnaby wnioskować, że cała dotychczasowa teorja selektywności jest błędna i niema zupełnie potrzeby odsuwać stacyj od siebie o 20.000 okr./sek., by otrzymać zupełnie czysty nieskażony odbiór. Niemniej jednak wynalazek Robinsona ,choć doniosły w skutkach, nie wprowadzi przewrotu w technice budowy odbiorników, gdyż aparaty tego rodzaju będą zbyt kosztowne.

T. E.

Wprost z sieci.....



ELEKTRYCZNY ODBIORNIK PHILIPSA

BEZ BATERYJ! **2514** BEZ AKUMULATORÓW!

W ODBIORNIKU TYM ZASTOSOWANE SĄ SŁYNNE LAMPY PHILIPSA

E442, E415 i B443

Audycja całkowicie pozbawiona szmerów z sieci prądu zmiennego
Zupełnie wykluczone niebezpieczeństwo porażenia
Zwarta konstrukcja—niewielkie rozmiary
Piękny wygląd zewnętrzny

2514 MOŻNA RÓWNIEŻ STOSOWAĆ JAKO WZMACNIACZ MUZYKI Z PŁYT GRAMOFONOWYCH.

CENA WRAZ Z LAMPAMI ZŁ. 900.—

Żądajcie katalogów we wszystkich sklepach radjotechnicznych
lub pod adresem

POLSKIE ZAKŁADY PHILIPS S. A. Warszawa, Karolkowa 36/44.

Międzynarodowy Kongres Krótkofalowców

w Antwerpji 1930 r.

(Sprawozdanie wygłoszone na zjeździe krótkofalowców Polskich w Poznaniu przez delegata polskiego na kongres międzynarodowy w Antwerpji majora d-ra K. Politowskiego).

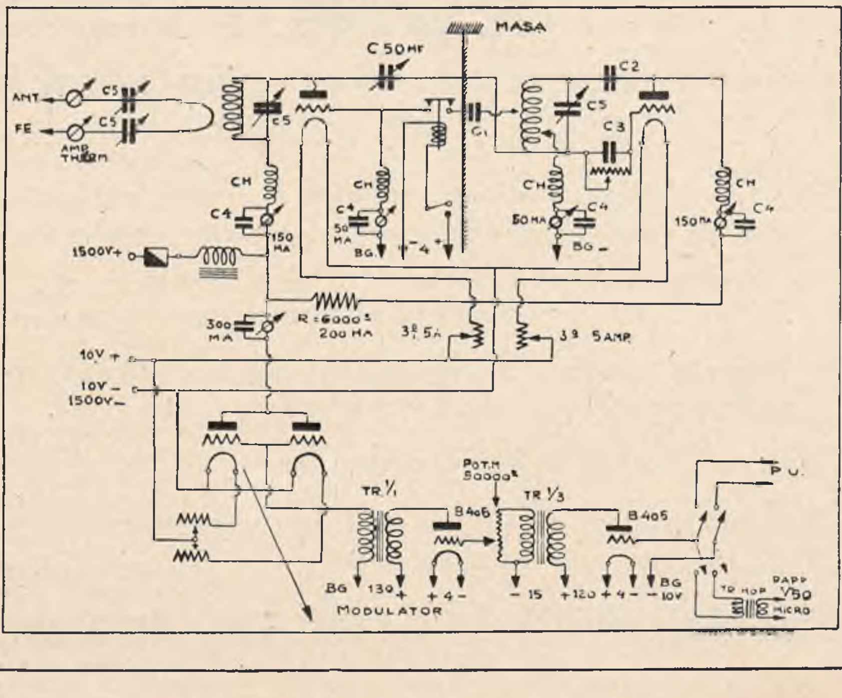
Staraniem krótkofalowców belgijskich zorganizowany został w tym roku Międzynarodowy kongres Krótkofalowców, który odbył się w Antwerpji i trwał od 12 do 17 lipca b. r.

W Kongresie poza uczestnikami belgami wzięły udział następujące reprezentacje krótkofalowców: Anglji, Austrji, Danji. Francji, Holandji, Italji, Jugosławji, Niemiec, Polski, Szwajcarji i Czechosłowacji. Brak amerykanów, którzy odmówili się od udziału w Kongresie w ostatniej chwili i na poprzednich konferencjach, dzięki swojemu dużemu doświadczeniu prowadzili obrady, dał się bardzo weznaki obradom Kongresu.

Program Kongresu obejmował między innemi omówienie rezultatów konwencji Waszyngtońskiej w odniesieniu do krótkofalowców, reglamentację fonji i grafji, racjonalizację rozdziału pasem fal dla krótkofalowców, kwestje dotyczące pracy na falach krótkich, karty Q. S. L., przeszkody, rezultaty i wyniki dotychczasowe w po-

SCHEMAT
RADJOSTACJI KRÓTKOFALOWEJ

ZBUDOWANEJ SPECJALNIE PRZEZ AMATORÓW BELGIJSKICH NA WYSTAWĘ MIĘDZYNARODOWĄ W ANTWERPJI I PRACUJĄCEJ W STOISKU RESEAU-BELGE W HALL INTERNATIONAL. (MOC 100 WATT. FALE: 41 m. i 42,8 m.)



szczególnych krajach, oraz przygotowanie do obrony krótkofalarstwa na konferencji w Madrycie 1932 roku.

Obrady potoczyły się jednak nie według programu, lecz według schematu, który wyłonił się na pierwszem zebraniu na skutek wniosku angielskiego. Językiem obrad był język angielski i można powiedzieć, iż kongres prowadziła Anglja.

Rezultaty obrad przekazane w formie zaleceń Związkom krótkofalowców w poszczególnych krajach nie przynoszą coprawda nic nowego, zapoczątkowują jednakowoż międzynarodową współpracę tych związków. Przewodnią myślą tych uchwał było podniesienie poziomu i znaczenia krótkofalarstwa, do czego w każdym poszczególnym kraju powinno się przyczynić odnośne zrzeszenie lub związek. Zaleca się poważną i solidną pracę, współpracę z obecnemi rządami, zaleca się coroczne zjazdy prezesów lub sekretarzów poszczególnych centralnych organizacyj krótkofalowych krajów europejskich, przyczem ciekawa jest opinja Kongresu, że porozumienia międzynarodowe krótkofalowców w drodze kongresów i zjazdów mają bez porównania większe znaczenie od wymiany korespondencji.

Ze względu na to, że amatorom wolno pracować tylko w zakresie bardzo wąskich pasem fal, Kongres podkreśla doniosłe znaczenie posiadania przez centralną organizację każdego z krajów, chociażby jednego wzorowego falomierza dla każdej sekcji europejskiej. Model takiego falomierza opracowany przez prezesa Komisji Technicznej Międzynarodowej Unji Radjofonicznej, p. Braillarda będzie wkrótce do dyspozycji, po przystępnej cenie, wszystkich centralnych zarządów organizacji krótkofalowych.

W sprawie międzynarodowej konferencji radjowej w roku 1932 w Marycie, która podobnie jak Waszyngtońska 1927 roku zadecyduje o szeregu kwestyj z zakresu radja na całe lata, a między innemi także i o losie amatorów-nadawców krótkofalowych. Kongres wzywa wszystkie Sekcje europejskie do wszczęcia starań, aby obok oficjalnych delegatów poszczególnych rządów, w skład delegacji poszczególnych państw, na konferencję w Madrycie 1931 roku, wchodził oficjalnie jako reprezentant krótkofalowców przynajmniej jeden delegat z pełnomocnictwami Centralnego Zrzeszenia krajowego. Winien on być doradcą i sumieniem krótkofalowej delegacji rządowej.

Po uchwale wyżej przytoczonych punktów na porządek dzienny weszły sprawozdania poszczególnych delegatów: Sprawozdanie z Polski wygłosił delegat Polskiego Związku Krótkofalowców, mjr. Politowski, kreśląc rozwój krótkofalarstwa od roku 1926 po ostatnie miesiące. Nie posiadamy dokładnego sprawozdania z szeregu kwestyj poruszanych przez delegata angielskiego, który poruszył szereg bardzo interesujących kwestyj, lecz mamy nadzieję zapoznania się z nimi po otrzymaniu opji oficjalnego protokułu Kongresu.

Z innych sprawozdań, najbardziej interesujące było sprawozdanie delegata Niemiec. Z jego wywodów wynika, że związki Niemieckie są za zupełnem wyeliminowaniem, a w każdym razie dużem ograniczeniem, posługiwania się fonją w praktyce amatorskiej. Fonja na falach krótkich, przy popularnych nieselektywnych odbiornikach, wywołuje przeszkody u abonentów radjofonji, jednak według naszego zdania (redakcji „R.A.P.") jest to nie tyle winą amatorów, ile niewłaściwą konstrukcją przciętnych popularnych odbiorników.

Według opinji delegata Niemiec hamująco na rozwój krótkofalarstwa amatorskiego działa dotąd radjofonja, doznająca wybitnej opieki rządu. Duże opłaty były również odstraszającemi dla amatorów, stąd też pochodziło to, że ilość nielegalnych stacyj krótkofalowych jest w Niemczech bardzo znaczna. Sytuacja ta jednak zmieni się wkrótce zasadniczo, przy opracowaniu nowych rozporządzeń.

Najbardziej popularnym podręcznikiem wśród amatorów jest podręcznik Fuchsa wydawnictwa wiedeńskiego.

We Francji obojętny dotychczas stosunek rządu do amatorów zmienił się w ostaniem półroczu na szczerze życzliwy. Marynarka francuska popiera usilnie rozwój amatorstwa krótkofalowego i przewiduje ścisłą współpracę z amatorami. Ze sprawozdania Belgów wynika, iż obecnie przewidziana jest oficjalna współpraca z amatorami, celem zebrania materjałów do rozpoczęcia trafiki, kontynentu z Kongiem. W kolonji tej prywatne przedsiębiorstwa posługują się głównie komunikacją krótkofalową i plany komunikacyjne w tej kolonji idą po linji rozbudowy tylko krótkofalowej łączności z pominięciem budowy linij przewodowych.

W Anglji liczba zarejestrowanych nadawców przekroczyła już 1000. Rząd Brytyjski idzie tak dalece na rękę amatorom, że w wypadkach przeszkód w pracy amatorów ze strony urządzeń państwowych, zmieniane są one celem usunięcia przeszkód na przyszłość.

Do prezydum kongresu wpłynęło szereg wniosków, które zostały odesłane do uprzedniego rozpatrzenia w łonie poszczególnych Sekcyj europejskich. Odnośne uchwały w tych kwestjach będą mogły zapaść na najbliższym kongresie w Kopenhadze w roku 1931. Wnioski te odnoszą się do: a) by początkujący krótkofalowcy po przyjęciu ich do klubu, przechodzili rodzaj praktyki krótkofalowej pod kierownictwem doświadczonego praktyka-

krótkofalowca, b) do bezwzględnego przerywania korespondencji w wypadku prób agitowania ich przez sowieckich amatorów i rejestrowania tych wypadków, oraz w wypadkach przekazywania komunikatów treści reklamowej, c) do wypowiedzenia się w sprawie kodu Q i skrótów amatorskiej gwary krótkofalowej.

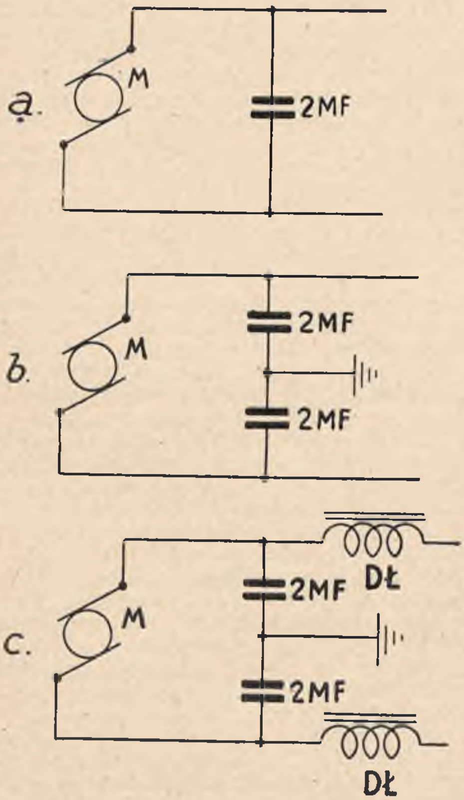
Następny kongres urządza w roku 1931 sekcja europejska w Kopenhadze, w roku 1932 w Rzymie lub Florencji, w roku 1933 w Berlinie.

We wrześniu b. r. odbędzie się zjazd krótkofalowców w Londynie, na który organizacja naczelna zaprasza wszystkie sekcje europejskie.

Staraniem klubów należących do Reseau Belge zbudowano i uruchomiono siłami amatorów na wystawie w Antwerpji specjalną stację korespondencyjną krótkofalową o mocy 100 watów według schematu, który podajemy na str. 1868 niniejszego artykułu.

Przeszkody w odbiorze a nadajniki amatorskie

W ostanim czasie dało się zauważyć wiele zażaleń i doniesień, na przeszkody powstające w odbiorze, liczone na karb nadajników amatorskich. Powstało już takie przekonanie wśród prawie wszystkich



amatorów, że rytmiczne i ciągłe przeszkody w odbiorze, są spowodowane przez nadajnik amatorski.

Chociaż komisja stwierdzi, że przeszkody nie pochodzą od nadajnika, a od jakiejś instalacji elektrycznej, biedny nadawca otrzymuje zagrożenie, że o ile jeszcze raz podobna skarga się powtórzy opieczętują mu stację.

W Ameryce w roku 1929 zebrała się specjalna komisja z ramienia „Edison Company of Chicago" i po prawie rocznych próbach wydała następującą tabelę o przeszkodach w stosunku procentowym:

Źródło przeszkody	Znalezienie błędu w %	Ilość nieuzasadnionych zażaleń	Ilość uzasadnionych zażaleń
Żadnej przeszkody nie znaleziono	—	36,0	—
Błąd w aparacie	36	17,5	27,5
Oświetlenie ulicy	15	7,3	11,5
Zakłady ładownicze	8	3,9	6,0
Tramwaje	8	3,9	6,0
Motory	8	3,9	6,0
Wysokie napięcie	6	2,9	4,6
Szkodliwe anteny	6	2,9	4,6
Elektr. urządz. ogrzewawcze	5	2,5	3,0
Przeszkody atmosferyczne	4	2,0	3,1
Aparaty Rentgena	4	2,0	3,1
Urządzenia z wysokiem napięciem	3	1,5	2,2
Domowe inst. elektryczne	2	1,0	1,5
Amatorskie stacje nadawcze	1	0,5	0,8

Ażeby jednak zadowolić amatorów, podaję tutaj 3 rysunki takich instalacji, które po założeniu do motoru względnie do jakiejś instalacji elektrycznej, usuwają zupełnie przeszkody powstałe z ich iskrzenia, bądź z wadliwego funkcjonowania.

Olgier Loga.

Międzynarodowy statut radjowy

Wszystkie dotychczasowe międzynarodowe konwencje radjowe dotyczyły wyłącznie technicznej strony w eksploatacji radjokomunikacji' Senator Dr. de San-Martino wystąpił w senacie włoskim z projektem międzynarodowej konwencji radjowej, którаby dotyczyła treści nadawań radjotelegraficznych i fonicznych. Wywody te spotkały się z żywem zainteresowaniem rządu włoskiego i szerokich sfer radjowych na całym świecie, dlatego tu przytaczamy w streszczeniu przemówienie Dr. de San-Martino.

Na posiedzeniu senatu włoskiego w dniu 5 czerwca b. r. senator hr. de San Martino wygłosił znamienne przemówienie na temat konieczności stworzenia międzynarodowej konwencji, któraby unormowała dotychczas nieobjęte żadną międzynarodową reglamentacją kwestje dotyczące treści nadawań radjofonicznych i radjotelegraficznych.

Wywody senatora de San Martino napotkały żywy oddźwięk zarówno w łonie rządu włoskiego jak i w zainteresowanych kołach zagranicą, wobec czego przytaczamy je poniżej w streszczeniu:

Na konferencji międzyparlamentarnej odbytej w Berlinie we wrześniu r. ub. została poruszona kwestja, na której chciałbym zatrzymać uwagę Senatu i Rządu. Chodzi tu o radjo, które poczyniło w ostatnim dziesiątku lat tak zawrotne postępy, że dziś wywiera potężny wpływ na wszystkie dziedziny życia, a liczba ludzi, którzy bezpośrednio korzystają z licznych zastosowań radja, przekracza sto miljonów.

Ale fale radjowe nie zamykają się granicami państw i swobodnie przechodzą przez nie, co pozwala na ożywienie wymiany wartości duchowych i umysłowych pomiędzy narodami, nastręcza jednak przytem szereg problemów, które należy bezwzględnie rozwiązać. A więc komunikacja radjotelegraficzna handlowa i finansowa na wielkie dystanse przynosi wielkie korzyści, ale stwarza też i pewne niebezpieczeństwa. Komunikaty meteorologiczne, tak ważne dla przemysłów morskich, rolnych oraz lotnictwa, powinny podlegać kontroli, gdyż omyłka lub opóźnienie mogą spowodować wprost straszne następstwa.

Transmisje radjofoniczne, które zasadniczo służą do podniesienia stanu moralnego, artystycznego i umysłowego w swoich krajach i zagranicą oraz do szerzenia pokojowego współżycia pomiędzy narodami, w wypadkach szczególnych, jak np. przez naruszenie praw autorskich lub rozpowszechnianie nieprawdziwych wieści — mogą stać się powodem cudzej krzywdy lub poważnych zamieszek, jak panika giełdowa. Podobnież, posiadanie nadawczej stacji radjofonicznej daje możność oddziaływania na masy słuchaczów w kraju swoim lub zagranicą w kierunku dodatnmi lub ujemnym z punktu widzenia moralnego, więc kontrola nad temi transmisjami może wydatnie przyczynić się do pokojowego i kulturalnego rozwoju stosunków międzynarodowych, brak zaś kontroli może spowodować wzrost antagonizmów i pożałowania godnych ekscesów.

Przy należycie zorganizowanej radjokomunikacji, międzynarodowe poszukiwania policyjne mogłyby znaleźć nadzwyczajne ułatwienie.

Z powyższego krótkiego zestawienia wynika jasno konieczność reglamentacji tych funkcyj i, że ta reglamentacja miałaby podstawy międzynarodowe dla praw poszczególnych krajów.

Tak przedstawiałby się międzynarodowy statut radjofoniczny, któryby ujmował w jedno istniejące już umowy i przyniósł rozwiązania nowych kwestyj wyłaniających się z dnia na dzień.

Dotychczasowe konwencje międzynarodowe dotyczyły wyłącznie kwestyj technicznych a kwestje ogólne były dotykane tylko z pewnych punktów specjalnych. Ze względu na błyskawiczny rozwój radja, które wciąż się rozwija, państwa powinny porozumieć się między sobą co do reglamentacji radjofonji i w ten sposób otrzymać w niej pożyteczny środek cywilizacyjny bez tarć wzajemnych pomiędzy państwami.

Statut międzynarodowy powinien więc posiadać wielką elastyczność, pozwalającą na przystosowywanie się do zmieniających się z dnia na dzień warunków technicznych skutkiem postępu.

Z drugiej strony jednak statut taki powinien ściśle przestrzegać prawa suwerenne poszczególnych państw w zakresie reglamentacji radjofonji na swoich terytorjach. Zatem statut ten nie może rządać od poszczególnych państw wydania żadnych szczególnych ustaw a jedynie zawierać ogólne wytyczne uzgodnienia poszczególnych ustaw państwowych między sobą. Statut ten nie może nikomu dawać prawa w najmniejszej mierze ingerencji w sprawy wewnętrzne poszczególnych państw.

Statut powinien natomiast nakładać na państwa obowiązek kontroli radjofonji, nie

tylko ze strony technicznej ale i moralnej oraz politycznej, aby radjofonja nie stała się środkiem propagandy szkodliwej wzgl. złośliwej. Wreszcie statut powinien zawierać wyraźne zobowiązania co do ochrony praw autorskich muzyków, literatów, publicystów i uczonych wszystkich dziedzin.

Mam nadzieję, że tych kilka spostrzeżeń oświetlają dostatecznie trudność i doniosłość problemów wypływających z tej nowej wiedzy oraz konieczność ich rozwiązania i unormowania przy pomocy umów międzynarodowych.

Ponieważ radjo wyprowadza swój początek z gienjuszu włoskiego—rząd włoski powinien zorganizować zjazd przedstawicieli wszystkich krajów dla ułożenia statutu powszechnego, któryby rozstrzygnął sprawiedliwie wszystkie ważne problemy, które powstały i jeszcze powstaną z zastosowania radja. (Oklaski).

W odpowiedzi na mowę powyższą minister spraw zagranicznych Grandi wyraził wielkie zainteresowanie się swoje i rządu poruszonemi kwestjami i oświadczył, że rząd włoski skorzysta w całej rozciągłości z wywodów senatora de San Martino i do prowadzonych już w tym kierunku badań ministerjalnych przyłoży jeszcze więcej uwagi.

„Latający Holender"
(Okręt kierowany przez radjo)

Któż nie zna legendy o okręcie duchów „Latającym Holendrze", który był skazany na ciągłą wędrówkę po morzu i który przynosił nieszczęście wszystkim napotkanym okrętom, sam zaś nigdy podczas najsilniejszej nawet burzy nie tonął.

Legenda ta przychodzi mimowoli na myśl, gdy się czyta o niemieckim statku „Zaehringen", używanym podczas manewrów morskich. Dawniej używano, jako celu dla ćwiczeń strzelniczych na morzu starych używanych okrętów, holowanych przez inne statki. Pociągało to za sobą pewne niedogodności, albowiem statki holownicze też były wystawiane na niebezpieczeństwo.

Obecnie przedsięwzięto próby z okrętem, kierowanym bez drutu, a mianowicie z dawnym okrętem linjowym „Zaehringen", który w tym celu odpowiednio urządzono. Usunięto wszystkie przedmioty zbyteczne, puste zaś wnętrze napełniono korkiem, ażeby okręt mógł się utrzymać na wodzie nawet gdy się go przedziurawi granatami. Część, znajdująca się pod wodą, podzielona została na cyły szereg komórek i zaopatrzona w pancerne drzwi. Kocioł okrętu dostarcza pary dla dwuch turbin o łącznej sile 5000 KM, które nadają okrętowi szybkość 13 mil morskich. Maszyny te i wszystkie inne potrzebne przyrządy umieszczono troskliwie za grubemi płytami pancernemi.

Pozatem okręt posiada aparat radjowy z rozmaitemi komórkami fotoelektrycznemi, dzięki którym można kierować okręt. Okręt, na którym znajduje się dowództwo manewrów, wysyła rozkazy zapomocą sygnałów radjowych. Odbywa się to wszystko ściśle automatycznie, tak że trzeba tylko nacisnąć jeden guziczek, aby wszystkie sygnały padały samoczynnie.

Okręt może wykonać około 100 różnych ruchów. Może się obracać we wszystkich kierunkach, może zmieniać szybkość, może poruszać się wstecz, można nawet zapalać na nim różne światełka. W kotłowni, jak również w hali maszyn, znajdują się automatyczne przyrządy do gaszenia pożaru, które przy wybuchu ognia natychmiast zaczynają same działać. W ten sposób nie dopuszczają, aby okręt nie spłonął wskutek ostrzeliwania.

Dzięki specjalnej instalacji antenowej całe urządzenie działa zupełnie sprawnie.

Odbiór stacyj lokalnych

Radjoamatorzy siedmiu miast polskich, obdarowanych już przez los stacjami nadawczemi mają przed sobą problem swobodnego słuchania stacyj zagranicznych. Jest to problem, bo miejscowa stacja zagłusza wszystkie inne lub przynajmniej większość. Wielu amatorów ze stanem tym odrazu się pogodziło i poprzestają na słuchaniu swojej stacji lokalnej, są jednak tacy, którzy potrafili oddawna uporać się z przeszkodami i podróżują swobodnie po wszystkich falach, ale jest jeszcze bardzo, bardzo wielu takich nieszczęśników, którzy wciąż bezskutecznie walczą o swą niezależność. Im to poniższy artykulik poświęcamy.

Mamy w Polsce już 7 miast posiadających na miejscu radjofoniczne stacje nadawcze. We wszystkich tych miejscowościach odbiór stacyj zagranicznych jest nadzwyczaj utrudniony.

Osobiście miałem sposobność zbliska zapoznać się na bardzo wielu instalacjach radjoodbiorczych w Warszawie, Łodzi i na Górnym Śląsku z warunkami odbioru st. zagranicznych. I tak: Katowice, chluba polskiej radjofonji, nie dają możności słuchania zagranicznych stacyj w promieniu ok. 15. kl., Łódź około 5 km., Warszawa w niektórych wypadkach do 20 km. To samo zaobserwowałem dla stacji Gliwickiej która na Górnym Śląsku nie mniej przebija od Katowic.

Obserwacje swoje czyniłem na bardzo wielu typach odbiorników amatorskich i fabrycznych, i stwierdziłem, że wszelkie autodyny reinartze i ich odmiany do odbioru stacyj zagranicznych w bliskiem sąsiedztwie stacji nadawczej nie nadają się, natomiast dobre wyniki dają układy z dwoma obwodami strojenia, a szczególne zalety posiadają popularne u nas „nemodyna" i „metrovox". Typy neutrodynowe z jedną lampą wielkiej częstotliwości ze względu na małą siłę odbioru i trudności powstające przy neutralizacji — nie dają wyników pożądanych. Odbiorniki z lampą ekranową i dwoma obwodami strojenia posiadające duże skłonności do oscylacyj, także nie pozwalają osiągnąć wyników pożądanych. W pobliżu stacyj katowickiej i łódzkiej spotykałem odbiorniki z trzema obwodami strojonemi, a nawet superheterodyny niektórych fabryk, przeważnie pracujące z anteną zewnętrzną, które nie dawały zadowalającej selektywności w stosunku do stacji lokalnej.

Najprostszym i przytem najtańszym sposobem usunięcia wpływu stacji lokalnej jest stosowanie eliminatora. Najskuteczniejszy, tak zwany zaworowy nie nadaje się do wszystkich typów o tańszej konstrukcji, a więc autodynowych i stosowanie go tam, gdzie antena jest sprzężona galwanicznie albo pojemnościowo — jest bezcelowe, gdyż nie daje dodatnich wyników. Eliminator tego typu dławi tak szerokie widmo fal, że wraz z wyeliminowaniem stacji lokalnej eliminujemy wszystkie pozostałe zagraniczne słabsze, a silne tak osłabiamy, że przychodzą z siłą niedostateczną dla normalnego funkcjonowania głośnika.

Aby osiągnąć w przybliżeniu pożądany efekt należy zbudować odbiornik posiadający minimum 2 obwody strojone, dobrze zaprojektowany, z grubemi zwojnicami i jak najbardziej zrównoważony. Pancerzenie odbiornika nie jest konieczne, a nawet w wielu wypadkach, tam gdzie pancerzenie takie nie było przewidziane—jest ono wręcz szkodliwe, gdyż wprowadza tłumienie do obwodów wielkiej częstotliwości. O wiele lepsze rezultaty przy odbiornikach tego typu daje wyżej wymieniony eliminator zaworowy.

Jak już zaznaczyłem, w tej kategorji odbiorników przy mojej obserwacji wielkie zalety wykazuje „nemodyna" i „metrovox".

Przy większej ilości obwodów strojonych a więc 3—4—problem eliminacji stacji lokalnej jest prawie całkowicie osiągalny, stacja miejscowa niknie przy przesunięciu skal kondensatorów do 3 stopni

Przy typach superheterodynowych, szczególną uwagę należy zwrócić na obwody oscylatora, gdyż zmienne sprzężenie cewek oscylatora pozwala na całkowite wyeliminowanie stacji lokalnej, stosowanie anteny zewnętrznej, przy tych typach powinno być bezwzględnie skasowane, gdyż antena ramowa podwyższy selektywność tak znacznie, że regulowane sprzężenie cewek oscylatora staje się zbędne.

Jednym z najradykalniejszych sposobów usunięcia wpływu stacji lokalnej jest odpowiednie ustawienie anteny odbiorczej. Przy poczynionych przezemnie obserwacjach, niejednokrotnie w odległości od stacji nie przekraczającej 400 metrów, stwierdziłem że kształt anteny odgrywa rolę drugorzędną, chociaż najlepsze wyniki osiągnąłem z L-ową, kierunek zaś powinien być równoległy do st. nadawczej jaknajbliższy ideału. Przy takiem ustawieniu anteny, krótkiem odprowadzeniu i dobrem uziemieniu poprowadzonem nie cieńszym przewodnikiem jak antena, na odbiorniku 4-lampowym z dwoma obwodami strojonemi zlokalizowałem przebijanie stacji miejscowej do 5 stopni na kondensatorach strojenia.

Zb. W.

Radjoamatorzy nadawcy, zapisujcie się do klubów krótkofalowych. Przestrzegajcie ściśle wszystkich przepisów. Pamiętajcie, że cały świat was słyszy i według Was sądzi o Polsce!

Radjoamatorstwo w sezonie przyszłym

W radjoamatorach autor widzi siłę twórczą, która drogą miljonów mozolnych i ryzykownych, a często wprost nieprawdopodobnych doświadczeń robi wielkie odkrycia z drugiej zaś strony stanowi w społeczeństwie siłę, że tak powiemy „kulturo-motoryczną", dzięki której postępy radjotechniki szybko rozpowszechniają się w społeczeństwie. Odwołując się do tej właściwości radjoamatorów autor nawołuje ich do propagandy za elektyfikacją radjoodbiorników.

Rozwój radjofonji we wszystkich krajach obydwuch półkuli, nie wyłączając Polski jest przedewszystkiem zasługą radjoamatorów. Radjoamatorzy byli i są pionierami nowej dziedziny techniki, są czynnikiem najbardziej pożądanym w jej rozwoju. Bezstronność wymaga uznania całego szeregu doniosłych zdobyczy, wartościowych obserwacyj, które bez współdziałania zapału radjoamatorskiego były nie do pomyślenia. Podobnie jak w wielu innych dziedzinach, radjoamatorstwo nabrało pewnych cech sportowych, pewnego wyścigu bez lauru olimpijskiego. Czyż przejście licznych detektorowiczów na odbiorniki lampowe, to nie wyczyn radjoamatorów? Czyż podbój radjokomunikacji krótkofalowej na tysiące kilometrów przez lądy, morza i oceany mocą zaledwie kilku wattów, to nie szlachetny tryumf krótkofalarstwa? Czyż radjoamatorzy, to nie ów wymarzony zastęp przyszłych inżynierów, zapalonych konstruktorów, których według słów. płomiennych i natchnionych myśli Żeromskiego najbardziej Polsce potrzeba? Czyż w powodzi jałowych sporów, bezkresnych polemik, wzajemnych tarć i zmagań nie jest radjoamatorstwo owym płomieniem, który zapala do najszlachetniejszego czynu pokonania nieujarzmionych jeszcze potęg przyrody?

A zatem należy tej zapalonej garści młodzieży i starszych poświęcić nieco miejsca, nieco skoordynować ich wysiłki, aby praca ich była najbardziej owocną dla dobra kraju i nauki.

Jeżeli na początku bieżącego stulecia poziom kultury mierzono ilością zużytego mydła, to dziś, w drugiem ćwierćwieczu, poziom kultury mierzy się stopniem elektryfikacji. Elektryfikacja zaś życia i postęp w krajach zachodnich biegną krokiem olbrzyma. Nic zatem dziwnego, że radjofonja, ów wytwór czasów bieżących, z zawrotną szybkością pędzi wciąż naprzód. Najpierw baterję anodową, galwaniczną, suchą wyparł w pewnych wypadkach akumulator anodowy, obydwa zaś wypiera aparat anodowy. Akumulator żarzeniowy wypiera dziś, aczkolwiek powoli transformator anodowo-żarzeniowy, a mamy dziś doskonałe lampy odbiorcze żarzone prądem zmiennym, nic zatem nie stoi na przeszkodzie racjonalnej elektryfikacji radjoodbiorników.

Ale radjosłuchacze w stosunku do prawdziwych radjoamatorów stanowią element względnie zacofany, nieskory do inowacji. I oto znów przed licznymi radjoamatorami stanęła otworem piękna perspektywa zelektryfikowania odbiorników.

Akumulatory i baterje ,wszędzie gdzie jest sieć prądu zmiennego, winny wyprzeć transformatory i lampy żarzone prądem zmiennym. Tego wymaga duch czasu.

Mamy wyrabiane w kraju transformatory anodowo-żarzeniowe, dławiki i wszelkie akcesorja niezbędne do przebudowy aparatów. Odbiorniki zasilane z sieci mają tę wyższość, że są zawsze jednakowo zasilane, nie podlegają ciągłym wahaniom zależnym od wyładowania bądź akumulatra, bądź też baterji anodowej i są tak samo bezpieczne a łatwiejsze w obsłudze, gdyż jedno zatknięcie wtyczki do gniazda wystarcza dla uruchomienia odbiornika. Już dziś dobrze zorganizowane przedsiębiorstwa handlowe udzielają w swoich wydziałach techniczno-handlowych tak wyczerpujących wyjaśnień i wskazówek, że nawet mniej zaawansowani radjoamatorzy bez

najmniejszego wysiłku mogą bez zarzutu wykonywać zamierzone prace. Niektóre nawet przedsiębiorstwa posunęły się tak daleko, że dostarczają wszelki sprzęt niezbędny do montażu odbiorników zelektryfikowanych z jednoczesnem zobowiązaniem całkowitej korekty, po dokonaniu której sprzedają dopiero niezbędne lampy i pozostałe akcesorja. W tych warunkach radjoamator nie jest narażony na straty i jednocześne ma zagwarantowane całkowite bezpieczeństwo, które, zdaniem niżej podpisanego niczem się nie różni od odbiorników zasilanych z bateryj lub akumulatorem, czy też aparatami anodowemi z odgałęzieniem do żarzenia.

Bo musimy być konsekwentni: jeżeli odbiornik do sieci przedstawia niebezpieczeństwo, to również niebezpiecznem jest wkręcenia korka bezpiecznikowego do tablicy, przekręcenie wyłącznika lub przełącznika, wkręcenie żarówki, prasowanie żelazkiem elektrycznem, jazda dźwigiem i t. d. Jeżeli zaś, o czem wszyscy wiedzą najdokładniej, niebezpieczeństwo takie nie itsnieje, skoro instalacja jest wykonana z odpowiedniego sprzętu, to nie istnieje również żadne niebezpieczeństwo przy odbiornikach zelektryfikowanych, jeżeli tylko został użyty sprzęt odpowiedniej wartości i udzielone odpowiednie wskazówki i wyjaśnienia.

To też radjoamatorstwo winno pójść w przyszłym sezonie zwartą falangą do zelektryfikowania istniejących instalacyj radjofonicznych.

Jeteśmy przeświadczeni że zapowiedź nasza zostanie spełniona, wytwórnie zaś krajowe i przedsiębiorstwa handlowe zorganizowane w Zrzeszeniu Przedsiębiorstw Radjotechnicznych w Polsce, poprą wydatnie tą pożądaną ze wszechmiar ekspansję dla dobra rozwoju kultury technicznej i radjofonji Polskiej oraz własnego dobrze zrozumianego interesu.

A zatem hasło na sezon 1930/31 roku: elektryfikujcie całkowicie wasze instalacje radjofoniczne.

Ignacy Friede.

NOWE LAMPY PHILIPSA DUŻEJ MOCY

Zasadniczego przewrotu w dziedzinie wzmacniania żywego słowa dokonały rozpowszechnione w ostatnich latach elektryczne instalacje rozgłośnikowe, które umożliwiają odtwarzanie z dowolną siłą muzyki, odczytów, komunikatów i t. p. To też znajdują one zastosowanie wszędzie, gdzie zachodzi potrzeba rozgłaszania muzyki lub przemówień a więc: w kinematografach, dancingach, oraz w całym szeregu imprez specjalnych pod gołem niebem: w stadjonach, ogrodach, na wiecach, zawodach sportowych i t. d. i t. d.

Nic więc dziwnego, że w laboratorjach wielkich przedsiębiorstw radjo-technicznych wre praca gorąca nad udoskonaleniem powyższych instalacyj, a przedewszystkiem najistotniejszej ich części składowej — lampy dużej mocy.

W tej dziedzinie godnym zanotowania jest fakt ukazania się ostatnio na rynku nowych lamp Philipsa. Dzięki dwóm kapitalnym zaletom tych lamp — wysokiej mocy wyjściowej oraz dużej wartości nachylenia, nietylko zyskały one sobie na rynku prawo obywatelstwa, lecz wypierają zeń wszystkie niemal dotychczas stosowane lampy wzmacniające.

Lamp tych jest pięć: E 406, E 408 N, E443 N, F 410 i F 443.

Omówimy pokrótce każdą z tych lamp oddzielnie.—

Lampa E 406 — Jest to lampa wzmocnienia końcowego o bardzo dużem nachyleniu, pracująca przy stosunkowo niskiem napięciu anodowem. — Ta 12-watowa lampa końcowa posiada moc wyjściową jeszcze większą, niż lampa C 405 i D 404; przewyższa zatem wszystkie lampy tej kategorji. —

Dane techniczne lampy E 406 są następujące:

E 406

V_f = 4 v.
I_f = 1 A.
V_a = 150 — 250 v.
V_g = — 24 v przy V_a = 250 v.
— 19 v „ „ = 200 v.
— 14 v „ „ = 150 v.
S = 6 mA/v.
g = 6
R_i = 1000 omów
I_a = 48 mA przy V_a. = 250 v.
30 „ „ „ = 200 v.
19 „ „ „ = 150 v.
W_a = 12 W.

Lampa E 410 oraz pentoda E 443 N — są to lampy wzmacniające 12-watowe, o maksymalnem napięciu anodowem 400v. Napięcie anodowe dla tych lamp, oraz napięcie siatki dobrano w ten sposób, że bez żadnych komplikacyj lampę E 443 N można zastąpić lampą E 410. Posiada to szczególne znaczenie wówczas, gdy pragnie się odbiornik, lub wzmacniacz, zaopatrzony normalnie w lampę E 443 N, zastosować jako wzmacniacz wstępny w instalacji wzmacniającej dużej mocy.— (Jak wiadomo nie można zastosować w tym wypadku pentody). — Średnia wartość prądu siatki osłonnej lampy E443 N, z którą należy się liczyć przy konstrukcji odbiorników i wzmacniaczy, wynosi przy V_a = 400 V. oraz V_g = 175 v. około 5 mA.

E 408 N

V_f = 4 v.
I_f = 1 A.
V_a = 200 — 4000 v.
V_g = — 34 v. przy V_a = 400 v.
S = 5,0 mA/v.
g = 8
R_i = 1600 omów
I_a = 30 mA przy V_a = 400 v.
W_a = 12 W.

Cokół normalny A 35.

E 443 N:

V_f = 4 v.
I_f = 1 A.
V_a = 300 — 400 v.
$V_{g'}$ = 150 — 200 v.
V_g = — 28 v przy V_a = 400 v.
— 21 v „ „ = 300 v.
S = 3 mA/v.
g = 60
R_i = 20.000 omów
I_a = 30 mA przy V_a = 400 v.
25 „ „ „ = 300 v.
W_a = 12 W.

Cokół normalny O 40.

Lampa F 410 oraz pentoda F 443—są to lampy 25-watowe, wzmacniające dla maksymalnego napięcia anodowego 500v. Dla tych lamp również tak dobrano napięcie anodowe i napięcie siatkowe, aby można było lampę F 443 zastąpić przez lampę F 410. Średnia wartość prądu siatki osłonnej przy V_a = 500 v., oraz $V_{g'}$ = 175 v. wynosi 5 mA..

Podkreślamy tutaj, że bardzo wskazanem jest uzyskiwanie napięcia siatki osłonnej pentod przy pomocy potencjomierza.

F 410:

V_f = 4 v.
I_f = 2 A.
V_a = 200 — 550 v.
V_g = — 36 v przy V_a = 500 v.
S = 8 m A/v
g = 10
R_i = 1250 omów
I_a = 45 mA przy V_a = 500 v.
W_a = 25 W.

Cokół normalny A 40.

F 443:

V_f = 4 v.
I_f = 2 A.
V_a = 400 — 550 v.
V_g = 150 — 200 v.
V_g = — 30 v przy V_a = 500 v.
S = 4 mA/v.
g = 60
R_i = 15000 omów
I_a = 45 mA przy V_a = 500 v.
30 „ „ „ = 400 v.
W_a = 25 W.

Cokół normalny o 40.

Specjalnie na podkreślenie zasługuje skonstruowanie pentod, tak dużej mocy, jak E 443N i F443.

Jak dotąd, budowane były jedynie pentody o mniejszej mocy, których zalety, jako lamp końcowych w odbiornikach radjowych, zostały już powszechnie uznane. Obecnie zaś umożliwionem zostanie stosowanie pentod również we wzmacniaczach dużej mocy.

El/Er.

Radjo na sterowcu R 100

(W czasie lotu przez Atlantyk)

Już w czasie ostatniego lotu przez Atlantyk na aeroplanie majora Kyngsford-Smith'a zostało przez niego samego stwierdzone decydujące znaczenie radja. Jeszcze większe zastosowanie otrzymało radjo na sterowcu R 100.

W poprzednim numerze RAP opisaliśmy urządzenia radjowe na „Krzyżu Południowym" i jego locie przez Atlantyk. Nie napisaliśmy tylko, że major Kingsford-Smith zaraz po wylądowaniu w New Foundland'ie oświadczył, że wszystkie poprzednie wyprawy lotnicze przez Atlantyk nie udały się wskutek nieposiadania urządzeń radjowych i że jemu samemu tylko dzięki radju udało się dotrzeć do Harbour Grace gdyż w drodze busola została uszkodzona i jedynym drogowskazem stała się radjowa instalacja goniometryczna.

Jeszcze szersze zastosowanie radjo znalazło ostatnio w gondoli wielkiego sterowca angielskiego R 100, podczas jego przelotu przez Atlantyk w ostatnich dniach lipca.

Trzeba wiedzieć, że olbrzymie cielsko sterowca w zrozumiały sposób napotyka wielki opór ze strony wiatru o ile jest niepomyślny. Dla sterowca wiatr niepomyślny — to klęska również ciężka jak dla żaglowca. Atlantyk zaś jest terenem nieustannych i silnych wiatrów, które wieją we wszystkich kierunkach. Zadaniem więc sterowca byłoby, znając rozkład w danej chwili wiatrów na Atlantyku, wybrać sobie tak drogę, by lecieć cały czas z wiatrem lub przynajmiej na ukos — nigdy zaś przeciw. Zadanie to znakomicie ułatwia z jednej strony meteorologja, z drugiej zaś radjo.

Kierunki wiatrów zależą od rozkładu nad Atlantykiem niżów barometrycznych, które z reguły stanowią środek olbrzymich, co do obszarów, wirów powietrza: cyklonów. Innemi słowy, każdy niż barometryczny stanowi środek wiatrów wiejących dokoła niego.

Niże barometryczne nie stoją jednak w miejscu, tylko przesuwają po linjach, wogóle, krzywych i z szybkością nie równą. Znając więc rozkład wirów barometrycznych i kierunki ich przesuwania się, można względnie łatwo wyznaczyć sobie drogę przez ocean w ten sposób, by wiatr mieć zawsze pomyślny.

Informacje co do rozkładu niżów barometrycznych w danej chwili daje z dostateczną ścisłością służba meteorologiczna. Dane te wystarczają na kilka lub kilkanaście godzin lotu. Po tym czasie jednak kierunek przesuwania się niżów może ulec wielkim zmianom, sterowiec wtedy traci orjentację meteorologiczną i może łatwo trafić na niepomyślne wiatry.

Tu jednak przychodzi mu z pomocą radjo, dzięki któremu otrzymuje nowy biuletyn meteorologiczny specjalnie dla sterowca układany przez angielskie Ministerstwo Lotnictwa. R 100 otrzymywał go fultograficznie w postaci gotowej mapy meteorologicznej. Dla większej pewności wśród załogi sterowca znajdował się jeszcze uczony meteorolog pan M. H. Giblett, który udzielał nawigatorem szczegółowych informacyj co do możliwości meteorologicznych w poszczególnych punktach oceanu.

R 100, podobnie jak i „Southern Cross", był wyposażony w dwie instalacje radjowe: krótkofalową i długofalową, ściSłe długości fal były jednak trzymane w tajemnicy. Do komunikacji ze sterowcem były przeznaczone trzy stacje: Cardington— na dystansie pierwszego tysiąca kilometrów, następnie zaś komunikacja odbywała się przez Rugby na strefie do 35° długości zachodniej i wreszcie Luisburg, z którym początkowo komunikowano się znakami Morse'a a z odległości 100 mil fonicznie.

Ze względów wyżej wyłożonych, droga sterowca odbywała się nie po linji prostej, tylko kilkakrotnie wykrzywionej. A więc: wyruszywszy z Cardingtorn, początkowo szła w kierunku północnego cypla Irlandji dla wykorzystania wschodniego wiatru, który tu panował, następnie napotkano wiatry przeciwne, ale dzięki wskazówkom urzędu meteorologicznego zmieniono kurs w kierunku południowo-zachodnim i po dwuch godzinach osiągnięto strefę wiatrów pomyślnych. Wkrótce potem jednak nastąpiła na całym oceanie gwałtowna zmiana stosunków meteorologicznych, jednakże R100 informowany przez urząd meteorologiczny mógł świadomie manewrować pomiędzy poszczególnemi niżami i wybierać odpowiednią dla siebie stronę cyklonów.

Opisane wyżej środki pozwoliły sterowcowi poczynić wielkie oszczędności w czasie i paliwie. Dość powiedzieć, że na drogę zużyto zaledwie $^2/_3$ całego zapasu benzyny! W ten sposób podróż R100 stała się tryumfem nietylko aeronautyki, ale również meteorologji i radja.

KOMUNIKATY

PAŃSTWOWA SZKOŁA TECHNICZNA WE LWOWIE.

Kurs Radjotelegrafji.

W Państwowej Szkole Technicznej we Lwowie, ul. Snopkowska L. 47 odbędzie się w czasie od 11 września b. r. do 20 czerwca, 1931 r. Ogólny Kurs Radjotelegrafji. Na kurs przyjmuje się bez różnicy płci, kandydatów posiadających świadectwo ukończenia 6 klas szkoły średniej ogólnokształcącej lub równorzędnej uznanej przez Min. Wyznań Relig. i Oświec. Publiczn.

Celem kursu jest szerzenie wśród inteligentnego ogółu zamiłowania i wiedzy radjotechnicznej oraz wyszkolenie radjotelegrafistów. Liczba miejsc ograniczona.* Opłata za cały kurs 90 Zł.

Wpisy od 6 do 10 września.

KOMUNIKATY OKRĘGU CENTRALNEGO POLSKIEGO ZWIĄZKU KRÓTKOFALOWCÓW (P. K. R. N.)

Q. R. H.

Celem ułatwienia krótkofalowcom skalowania swoich odbiorników i falomierzy, podajemy długość fal stacyj sterowanych kwarcem (z dokładnością do jednego cm).

SP1AD — 42,62
SP1AF — 42,00
SP1CC — 85,20 (42,60)

Prosimy pozostałe stacje posiadające kryształy o podanie ich długości fal w metrach (a nie w kilocyklach, gdyż nie będzie to odpowiadało ścisłości cechowania)

XSP1AD.

Krótkie próby (w lipcu) stacji XSP1AD = 42,62 pozwoliły na uzyskanie łączności z Francją i Sowietami. Niestety nie uzyskano, z powodu krótkiego czasu prób, łączności z polskimi krótkofalowcami.

Konkurs na karty Q S L.

W najbliższym czasie zostaną ogłoszone warunki konkursu na najlepsze karty QSL dla polskich nasłuchowców i nadawców. Prosimy okręgi o skomunikowanie się z nami w tej sprawie celem uzgodnienia warunków.

KOMUNIKAT WILEŃSKIEGO KLUBU KRÓTKOFALOWCÓW.

Opierając się na przydział radjonadawcom Rzeczypospolitej Polskiej przez Konwencję Waszyngtońską znaku przynależności państwowej (SP), Zarząd Wileńskiego Klubu Krótkofalowców z dniem 3 lipca 1930 roku zabrania kategorycznie członkom tegoż okręgu odpowiadania amatorom państw ościennych, którzy będą wołali polskich hams znakiem ET lub ETP. Znak ET należy obecnie do Etjopji.

Wszystkie karty QSL (pokwitowań) za QSO (połączenia), jak i nasłuchowe, adresowane na znak ET lub ETP do Okręgu Wileńskiego, będą przez Główne biuro QSL przy L. K .K. we Lwowie zwracane nadawcom.

Wilno, dnia 30 lipca 1930 r.

Zarząd W. K. K.

POLSKIE RADJO

Prosty i tani odbiornik radjowy dla słuchaczów prowincjonalnych.

W trosce o wygodę radjosłuchaczów prowincjonalnych, gdzie trudności w ładowaniu i wymianie baterji i akumulatorów są znaczne, Dyrekcja Techniczna Polskiego Radja opracowała schęmat do budowy 2-lampowego odbiornika z lampami dwusiatkowemi, zasilanego baterją żarzenia suchą i 5-ma bateryjkami od latarek kieszonkowych. Odbiornik ten daje na słuchawki wszystkie silniejsze stacje radjowe krajowe i zagraniczne.

Schemat odbiornika wysyła wszystkim zgłaszającym się bezpłatnie Wydział Propagandy Polskiego Radja, Warszawa, Kredytowa Nr. 1.

Prawdziwym radjoamatorem jest dopiero radjonadawca krótkofalowiec, zrzeszony i zalegalizowany przez rząd.

ZE ŚWIATA

KRÓTKOFALOWA SIEĆ TELEFONICZNA.

Hawajskie Towarzystwo Telefonów Wzajemnych uzyskało licencję na wyspach Hawajskich na połączenie telefoniczne pięciu wysp Hawajskich przy pomocy urządzeń radjowych na falach od 5 do 13 metrów. W przyszłości sieć ta ma być przyłączona do projektowanej radjo-linji telefonicznej trans-pacyficznej.

RUMUŃSKA WYPRAWA ARKTYCZNA.

W lipcu wyruszyła z Scherburga we Francji rumuńska wyprawa do bieguna południowego pod wodzą dra Konstantyna Dumbrawy. Dla utrzymania łączności ze światem wyprawa została zaopatrzona w 3 stacje nadawcze. Główna—200 watowa, będzie pracować na falach 23, 65 i 40 metrów i ma utrzymywać łączność z kwaterą główną wyprawy w Austrji, druga stacja ma moc 75 watów i jest przeznaczona do komunikacji z amatorami. Trzecia stacja o mocy 15 watów ma utrzymywać łączność z własnym samolotem. Sygnał wywoławczy ekspedycji jest XORC. Zawiadomienia o odbiorze sygnałów tej ekspedycji należy wysyłać pod adresem: The Second Rumanian Arctic Expedition, c/o Explorers Club, 544, Cathedral Parcway, New-York City, Stany Zjednoczone.

WIELKA STACJA RADJOFONICZNA CHINACH.

Rząd Nankiński w Chinach zamierza zbudować w swej stolicy stację radjofoniczną z zasięgiem detektorowym na całe imperjum. Budowy tej stacji ma dokonać firma Telefunken i w związku z tem bawi obecnie w Niemczech na studjach specjalnych grupa inżynierów chińskich.

ROZMOWA Z SAMOLOTU NA 8.000 MIL.

Niedawno została dokonana pomyślnie rozmowa telefoniczna pomiędzy osobą znajdującą się na samolocie unoszącym się nad Buenos Aires a drugą osobą, znajdującą się na pokładzie okrętu „Majestic" w pobliżu brzegów Anglji. Połączenie to uskutecznione zostało za pomocą 4 linij komunikacyjnych połączonych w szereg a mianowicie: z samolotu do stacji radjowej w Buenos Aires. Stąd przez Atlantyk na falach eteru do Madrytu, z Madrytu drutami do Rugby, a z Rugby przez eter na antenę Majestatic'u.

RADJOWIZJA TYLKO W LONDYNIE.

Irlandzkie pismo „Radio News' zwróciło się z apelem do międzynarodowego towarzystwa Radjo-telewizyjnego Baird'a („Baird International Television Co") aby przeprowadzało swe próby radjowizyjne również i w Irlandji. T-wo Baird'a jednakże odpowiedziało, że ze względu na interes samej telewizji lepiej ograniczyć próby do tych rozmiarów w jakich są prowadzone obecnie ze stacji londyńskiej (2OL).

RADJOFIKACJA SAMOCHODÓW.

Pewien kupiec samochodowy w Nowym Yorku dodaje odbiornik radjowy do każdego sprzedawanego samochodu używanego.

TAKŻE PRETENSJA.

Pewne gwiazdy filmowe z Hollywood zwróciły się do astronomów amerykańskich z prośbą, by nowoodkryta planeta została nazwana „Arkayo" (wym. „arkejo") co ma symbolizować nadzwyczajny rozwój elektrotechniki naszych czasów. „Ar-kej-o" bowiem stanowi angielskie nazwy liter R. K. O. które stanowią skrót nazwy „Radio-Keith-Orpheum". (!?!)

S. O. S. PRZEMYTNIKÓW ALKOHOLOWYCH.

Pisaliśmy już na tem miejscu o tajnych stacjach radjowych przemytników alkoholowych w Stanach Zjednoczonych. Policja prohibicyjna i kryminalna oraz poczta i wojsko tropią te stacje i wykrywają, ale na miejsce zlikwidowanych przez władze zjawiają się zaraz nowe, które przyczyniają amerykanom niemało kłopotu. Ostatnio policja morska została zaalarmowana przez S. O. S. ze statku, na którym płynął sam prezydent miasta stołecznego New Yorku. Oczywiście wszystkie posterunki pływające rzuciły się na ratunek pana prezydenta. Długo go szukały i bezskutecznie, kiedy myśleli już, że pan prezydent z całą załogą i okrętem spoczywa na dnie morza, okazało się, że zarówno on jak i cały jacht o który chodziło ani myślał wypływać na morze. Alarm okazał się fałszywym—wywołanym przez przemytników, którzy w ten sposób oczyścili

pobrzeże z posterunków policyjnych i spokojnie sobie wyładowali większe ładunki spirytualij.

MIĘDZYNARODOWE KONFERENCJE RADJOWE.

W roku przyszłym ma się odbyć w Kopenhadze międzynarodowa konferencja radjokomunikacyjna. Konferencja ta ma nosić jednak charakter nieoficjalny, w następnym zato roku odbędzie się znów międzynarodowa konferencja radjokomunikacyjna w Madrycie, tym razem już oficjalna, która zajmie się rewizją międzynarodowej konwencji Waszyngtońskiej, W obydwu tych konferencjach ma wziąć udział również i Rosja Sowiecka jakkolwiek dotąd jeszcze nie podpisała konwencji Waszyngtońskiej.

NA WYSTAWĘ BERLIŃSKĄ.

Na wystawie berlińskiej, która niebawem odbędzie się w Berlinie, między innemi atrakcjami ma być urządzona sala Edisona, w której znajdą się wszystkie wstępne modele fonografów edisonowskich przez niego samego wykonane, oraz płyty z których będzie przemawiał do zebranej publiczności.

RADJOFIKACJA POCIĄGÓW WE FRANCJI.

Radjofikacja pociągów we Francji zrobiła ogromne postępy. Obecnie niemal wszystkie pociągi, obsługujące uzdrowiska francuskie są zaopatrzone w odbiorniki radjowe od których audycja rozprowadza się drutami do wszystkich miejsc siedzących. Za niedużą opłatą dostaje się słuchawki, które się włącza do kontaktu w przedziale.

ROZPOZNAWANIE SZMERÓW.

Radjoamatorzy, zwłaszcza początkujący słuchacze, sykają, boleśnie marszczą się i klną ile razy na tle słuchanej audycji usłyszą raptem jakiś obcy szum, trzask, gwizd, skwierczenie, czy coś podobnego. Ach, jakby chcieli przynajmniej wiedzieć kto to, albo chociaż co tak hałusuje. Otóż czeskie t-wo radjofoniczne wpadło na szczęśliwą myśl urządzenia audycji ,w której zostały zademonstrowane wszystkie rodzaje spotykanych zakłóceń elektrycznych. Wszystkie te zakłócenia zostały zebrane na płyty gramofonowe, zaopatrzone następnie w odpowiednie objaśnienia i następnie odtwarzane przed słuchaczami. Wartoby, żeby i ,,Polskie Radjo" urządziło taką audycję dla swoich słuchaczów, objaśniając przy tem jak podobne szmery najłatwiej i najlepiej można usunąć.

WALKA Z ZAKŁÓCENIAMI ODBIORU.

Angielska liga radjosłuchaczów zwróciła się do generalnego dyrektora poczt w Anglji z prośbą o wydanie zarządzeń mających przymusić właścicieli wszelkich urządzeń, wytwarzających zakłócenia radjoelektryczne, do wykonania instalacyj tłumiących te zakłócenia.

Na to angielska generalna dyrekcja poczt odpowiedziała, że dotychczasowe ustawy nie dają prawa rządowi do tego rodzaju ingerencji ,jednakże ze względu na dobro ogólne słuchaczów, gen. dyr. poczt może tylko zwracać się do posiadaczy instalacyj zakłócających odbiór radjofoniczny z prośbą, by przedsięwzięli środki zabezpieczające ich instalacje od promieniowania i że takie wezwania zawsze napotkały na pełne zrozumienie i zawsze były starannie spełniane.

ORYGINALNY ,,TYDZIEŃ RADJOWY".

W Danji, która zajmuje pierwsze miejsce na świecie pod względem ilości radjostacyj odbiorczych w stosunku do liczby ludności, został ostatnio urządzony oryginalny ,,tydzień radjowy". Mianowicie przemysłowcy radjowi, słysząc że wielu nowych radjosłuchaczów jest zniechęconych do radjofonji wskutek wadliwego działania odbiorników wzgl. nieumiejętnego obchodzenia się z nimi—ogłosiły tydzień bezpłatnej reperacji odbiorników. Tydzień ten spotkał się podobno z kolosalnem powodzeniem.

SŁUCHAWKI TELEFONICZNE BENANIEGO.

Cechą znamienną tej słuchawki jest przedewszystkiem jej kształt zewnętrzny. Słuchawka, mianowicie, jest zbudowana w kształcie muszli. Nakłada się ją na konchę uszną, którą słuchawka obejmuje i na której wisi. Dzięki bardzo małej wadze słuchawki, ucho przez to się nie męczy, natomiast odbiór znacznie zyskuje na sile przez rezonujące działania muszli, przez uwięzienie dźwięków w obrębie ucha i przez osłonięcie ucha od szmerów zewnętrznych. W ten sposób wzmocnienie odbioru sięga 30%.

Słuchawka jest typu elektromagnetycznego i składa się z magnesu stałego, wykonanego ze specjalnej stali kobaltowej odznaczającej się znaczną przenikliwością magnetyczną i chociaż stanowi go jedna podkówka, jednak posiada znaczną siłę przyciągającą (ok. 30 gr.) Pozatem, jak w innych słuchawkach posiada nasadki, cewki i membranę.

Dzięki tym zaletom, słuchawki te coraz bardziej rozpowszechniają się w Niemczech głównie do odbioru na odbiorniki detektorowe.

Z naszej korespondencji

WPan Stebel — Katowice.

Pisze Pan że zbudował ,,Ekra 4" i aparat na falach długich nie ma reakcji a na falach krótkich jest nieselektywny.

Bez reakcji nie może Pan mieć wielu stacyj na głośnik. Trzeba koniecznie doprowadzić swój odbiornik do ,,reagowania". W tym celu należy przedewszystkiem sprawdzić czy nie uzyska się reakcji włączając końce cewki reakcyjnej pomiędzy Cr a przełącznik w odwrotnym porządku, a jeżeli to nie pomaga—dodawać równolegle do Cr kondensator na 200 cm.

Dla uzyskania selektywności należy przedewszystkiem osłabić sprzężenie pomiędzy La a L_1 i L_2 a L_3, następnie odekranować część antenową ze wszystkich stron i wreszcie zastosować prawidłowo filtr. Podany przez Pana schemat budzi w nas wątpliwości. Filtr składa się z cewki i kondensatora połączonych ze sobą obu końcami. Jeden koniec cewki ponadto łączy się anteną a drugi—z aparatem w miejsce anteny.

Jako odbiornik bardziej selektywny polecamy ,,Nemodynę" z n-ru 9, 10 lub 11 RAP z r. ub.

WPan Sołtysik — Sosnowiec.

1) Na pytanie Pańskie dlaczego Jego aparat wydaje buczenie prądu zm. nie możemy dać odpowiedzi żadnej, ponieważ nie wiemy z listu Jego ani jaki to jest aparat ani nawet czy jest zasilany prądem zmiennym, a jeżeli tak, to czy całkowicie czy tylko częściowo i jakiego rodzaju urządzenia do tego zasilania zostały zastosowane i t. d.

2) Zapytuje Pan czy aparat z n-ru 5-go RAP z r. b. można zbudować z 1 stopniem wzmacniania w. częst. z lampą ekranową. — Oczywiście że można, ale to już nie będzie ,,Popularna 3-ka na pr. zm.", tylko jakiś zupełnie inny, nowy odbiornik.

WPan B. Koba — Lublin.

Zbudował Pan sobie krótkofalowy odbiornik p/g n-ru 3 z r. b. i chciałby na nim prócz fal krótkich odbierać fale zakresu broadcastingowego, jednakże w tym wypadku działanie kondensatora jest niewystarczające: dużym zmianom nastawienia tego kondensatora odpowiadają małe zmiany reakcji w wyniku czego nie pokrywa się całego zakresu fal. —Na to wyjaśniamy, że takie działanie kondensatora reakcyjnego na falach długich pochodzi stąd, że jego pojemność jest zbyt mała, a więc należy ją powiększyć, jednak jeżeli zastosujemy większy kondensator, to na falach krótkich będzie on za duży, zatem należałoby chyba włączać równolegle do niego na czas odbioru fal długich inny kondensator zm. o większej pojemności.

WPan Koralczyk — Łódź.

Pragnie Pan zbudować p/g schematu ,,Reinartza" na prąd zmienny z n-ru 7-go RAP z r. ub. takiż odbiornik zasilany z bateryj i zapytuje nas, jakich w tym celu należy dokonać zmian w montażu.

Żeby ,,Reinartz na prąd zmienny" zasilać z bateryj, należy skasować cały przewód ,,—A" a wszystkie części odbiornika przyłączone do tego przewodu—przyłączyć do niższego przewodu żarzenia, który przyłączy się następnie do minusa akumulatora i minusa baterji anodowej. Drugi przewód żarzenia będzie oczywiście połączony z + akumulatora. Podstawki do lamp zastosuje się zwykłe czterogniazkowe. Wszystko inne pozostaje bez zmian.

WPan Henryk Tom — Lwów

1) Jeżeli zamiast oporu antenowego w Nemodynie wstawić obwód zdolny do oscylacji — siła odbioru nieco się zwiększy, ale selektywność się zmniejszy.

2) W pobliżu stacji nadawczej przy antenie zewnętrznej nemodyna nie jest wolna od przebijania tej stacji na szerokim zakresie fal, jednakże zastosowanie eliminatora przebijanie to radykalnie usuwa, tak, że stację miejscową trzeba szukać jak zagraniczne.

WPan Jarosław Iwanczuk — w Iwanczanach.

Zbudował Pan superheterodynę p/g n-ru 9-go RAP z r. ub. i zamierza Pan dokonać w niej zamiany 4 kondensatorów na inne niż wskazane w artykule.

Zamiana w superheterodynie ze str. 1268 kondensatorów C_9 i C_{11} z 5000 cm. na 2000 centymet. może w szczególnym wypadku powodować powstawanie gwizdów, nie wpływa jednak zupełnie na elementy transformatorów T_1 i T_2. Zamiana zaś kondensatorów C_{11} i C_{12} z 0.1 mF na 2 mF, może tylko wyjść na dobre odbiornikowi, nigdy zaś na złe.

WPan Emil Kurzysz — Mszana Dolna.

Zamierza Pan zbudować zasilacz prądu stałego i prosi nas o kilka wyjaśnień odnośnie dławików, które poniżej zamieszczamy w formie uogólnionej.

Wielkość rdzenia, zarówno w transformatorach jak i w dławikach, jest zależna

od ampero-zwojów obciążających rdzeń. Jeżeli tych amperów albo zwojów damy więcej na rdzeń niż obliczono pierwotnie— wydajność transformatora się zmniejszy i impulsy silne będą wywierały prawie jednakowy skutek z impulsami średniemi, a więc drgania akustyczne ulegną deformacji. Przy stosowaniu transformatorów w charakterze dławików możemy włączyć pod prąd bądź uzwojenie pierwotne, bądź wtórne, bądź obydwa razem połączone szeregowo. W pierwszym wypadku rdzeń zostaje obciążony przez ampery i zwoje tak, jak przy pracy w charakterze transformatora, ale w drugim i trzecim wypadku przy tych samych (mniej-więcej) amperach ma znaczenie więcej zwojów a więc obciążenie kilkokrotnie wzrasta. Dla roli dławika jednak, uzwojenie pierwotne transformatora (zwłaszcza przy przekładniach nieco większych) jest zamałe. Należy stosować wtórne, ale wtedy liczba amperozwojów wypada zbyt duża w stosunku do rdzenia. Wobec tego skutecznym środkiem zaradczym okazuje się przecięcie rdzenia wpoprzek szparą grubości ok. 1 mm. Dzięki temu zwiększa się opór magnetyczny obwodu i wtedy liczba amperozwojów okaże się znów dostateczną.

WPan Ludwik Borkowski — Będzin.

Aparat Pański (Radix — H. F. Schirmgitter-Empfänger) należy do klasy najbardziej czułych i z tego powodu jest trudny do wyregulowania. Dla ustabilizowania jego i przyciszenia gwizdów należy przedewszystkiem operować napięciami, a następnie wydaje się nam wskazanem zmniejszyć do 100—200 cm. pojemność kondensatorów szprzęgających lampę pierwszą z drugą i drugą z trzecią.

Z naszych odbiorników polecamy najwięcej trzy nemodyny opisane w n-rach 9, 10 i 11 z r. ub., które cieszą się wszędzie największem uznaniem.

Załączonego schematu nie możemy zwrócić, ponieważ zapomniał Pan zostawić swój adres.

WPan Fr. Raczkowski — Żabinka.

Prosi nas Pan o wskazanie numeru naszego pisma z opisem 4-l Reinartza bez cewek wymiennych. Niestety w ostatnim roczniku takiego aparatu nie mieliśmy. Możemy natomiast polecić cieszący się niezwykłem powodzeniem, odbiornik 4—l ,,Nemodyna" opisany w Nr. 10 i 11 r. ub. Ten ostatni jednoskalowy.

Opis wykonania głośnika elektrodynamicznego był już przez nas podany w Nr. 5/29 r., str. 1047.

WPan Józef Kryslak — Łódź.

1) Do odbiornika ,,Ekra 4" (Nr. 4/30) zastosować lampę Philipsa B443 oczywiście można, jednakże ze względu na to, że poprzedzają ją 3 lampy w układach wydajnych, byłoby to rozrzutnością, gdyż w wielu stacjach otrzymywalibyśmy przeciążenie lampy B443.

2) W odbiorniku ,,Ekra 4" mamy dwie cewki cylindryczne: jedna posiada 2 uzwojenia: La i L_1 nawinięte obok siebie, oraz 3 końce, z których jeden stanowi koniec cewki La i początek L_1. Druga cewka cylindryczna posiada trzy uzwojenia: L_2, L_3 i Lr, z tych L_2 i L_3 łączą się początek z końcem jak w poprzedniej cewce. Lr posiada dwa końce. Ogółem zatem mamy tu pięć końcówek.

3) Przełączniki, oczywiście, można ustawić na wspólnej osi. Jednakże wtedy zmieni się układ części i przy nieumiejętnem montowaniu łatwo można nieotrzymać należytych wyników odbioru.

4) Przewody doprowadzające do baterji są oznaczone na schemacie błękitnym linjami giętemi. Do jakiego zacisku baterji należy dany przewód dołączyć np. +150 (bat. anodowej), + lub — żarzenia (akumulator) wskazują dane napisy.

5) ,,0" łączy się z uziemieniem i mniej-więcej + 9 baterji anodowej.

6) Blachą należy okryć część deski poziomej tak, jak widać na fotografji i jak oznaczono na schemacie montażowym.

7) Czy jest lepszy od metrowoxa? — Owszem, ze względu na lampę ekranową ma większy zasięg.

WPan Roman Gromnicki — Bóbrka.

Buduje Pan sobie ,,Czwórkę Krakowską" p/g n-ru 6RAP z r. b. i prosi nas o kilka wyjaśnień, które poniżej zamieszczamy.

1) Rys. 1 stanowi uproszczenie rys. 9, które polega na tem, że na rys. 1 został pominięty sposób przełączania odbiornika na fale krótkie i długie i wobec tego zamiast par cewek L_1L_2, L_3L_4, L_5L_6, L_7L_8, zostały dane cewki pojedyńcze odpowiednio: Lan, L5, Lap wzgl. Lr i L5.

2) Na rys. 3 i 4 cyfry w kółeczkach oznaczają punkty na rys. 9 przy cewkach L_1 do L_3 zaznaczone temi samemi cyframi.

3) Na rys. 3 i 4 przestrzeń zakratkowana rzadko oznacza uzwojenie ledjonowe, a gęsto — masowe.

4) Przegródka widoczna na fotografji ze str. 1754 stanowi t. zw. ekran, który wogóle służy do osłaniania pewnej przestrzeni przed wpływami szybkozmiennych pól magnetycznych lub elektrycznych. W danym odbiorniku ekran ten niema wyraźnej funkcji i bez szkody może być pominięty.

5) Jeżeli zrezygnuje się z muzyki gramofonowej—oczywiście wystarczy jeden zwykły wyłącznik żarzenia przerywający prąd przy jednym z zacisków idących do akumulatora.

1886

„PLASTOLIT”

FABRYKA WYROBÓW IZOLACYJNYCH Sp. z o. o.

BIURA: Warszawa, Piękna 56. Telefon 231-87.
FABRYKA: Warszawa, Podchorążych 67. Tel. 120-92.

SKALE RADJOWE, GUZIKI (ze strzałkami)
KSZTAŁTKI WSZELKIEGO RODZAJU Z PLASTOLITU.

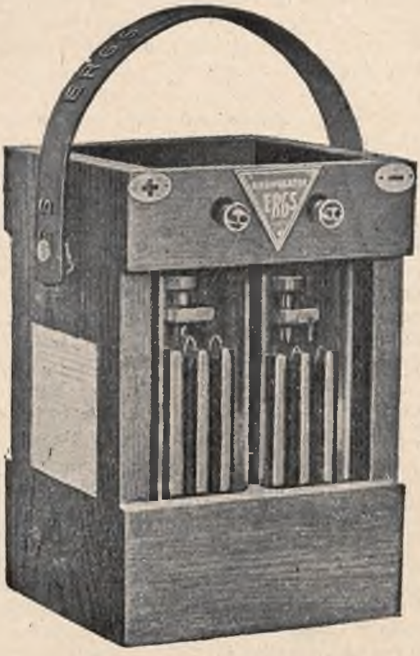
BIURO TECHNICZNO-HANDLOWE

„IZOLIT” WARSZAWA

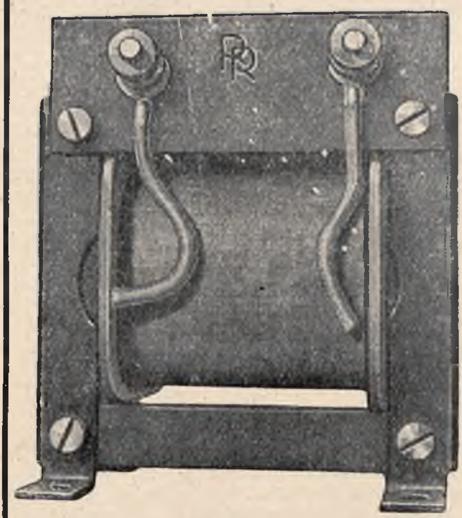
PIĘKNA 56. TEL. 231-87.

Skład: Marszałkowska 117. Tel. 441-23.

TURBONIT w płytach jednokolorowych i deseniowych, na płyty czołowe.
RURY i PAŁKI turbonitowe.
EBONIT w płytach, pałkach i rurach.
RURKA IZOLACYJNA olejowa.
LINKA antenowa.
DRUTY nawojowe.



„ERGS” PIERWSZA KRAJOWA FABRYKA AKUMULATORÓW
WARSZAWA, ELEKTORALNA 10. TEL. 193-59.



Elektryfikujcie Wasze odbiorniki najwydajniejszemi transformatorami i dławikami

R E X

Wytwórcy: **Inż. REICHER i S-ka**
Łódź, Piotrkowska 142.

Przedstawicielstwa: Na b.Kongresówkę—**DANIEL LANDAU, Warszawa, Długa 26.** Na Małopolskę Wschodnią—**T. KOROLCZUK, Lwów, Zygmuntowska 2.**

Redaktor naczelny i odpowiedzialny:
Inż. K. SIENNICKI

Wydawca: „Wydawnictwa Radjowe”
Sp. z ogr. odp.

Druk Piotra Laskauera w Warszawie, Marjensztadt 8.